nouvelle ELECTRONIQUE

REVUE MENSUELLE
N° 11 - Mai 1995

ALIMENTATION

- Convertisseur 12 volts 28 volts 5 ampères

LABORATOIRE

- Générateur d'impulsions programmable

AUDIO

- Préampli de cellule à bobine mobile

JEU DE LUMIERE

- Colonne vu-mètre 220 V

LOGICIEL

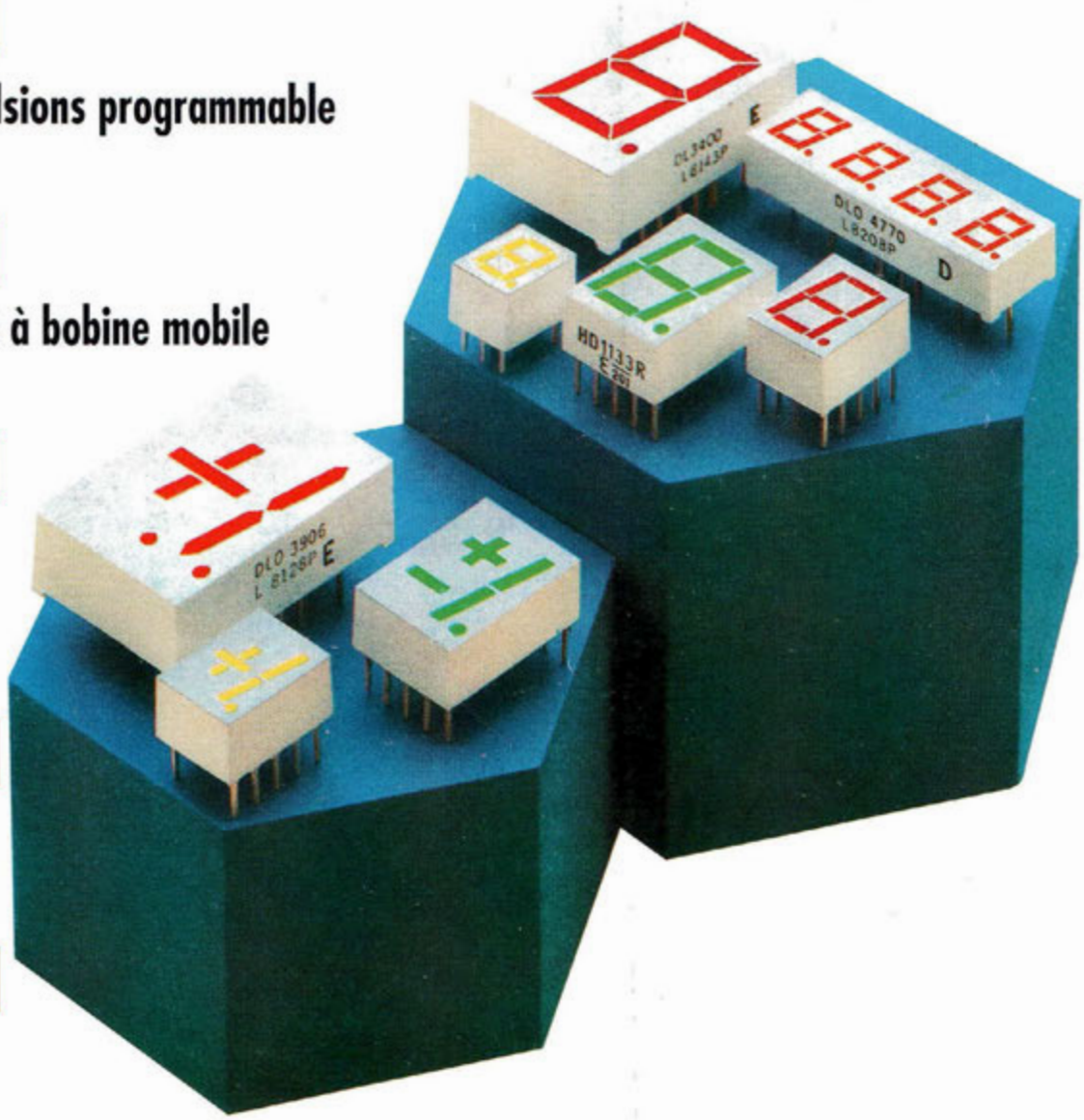
- JVFAX 7.Ø

MESURE

- Générateur BF

INFORMATIQUE

- Extension 8 entrées-8 sorties pour interface LX1127



L 9664 - 11 - 25,00 F-

MENSUEL N° 11 - Mai 1995 - 25 F - 183 FB

BOOMERS-PRO

AIRDAIN

ø 210mm :REF AR2535
Puissance RMS 60w
Puissance musicale 90w
Impédance 8Ω
Rendement 97dB
Bande passante 70-7000Hz
220,00F

ø 250mm :REF AR2550
Puissance RMS 90w
Puissance musicale 140w
Impédance 8Ω
Rendement 101dB
Bande passante 65-7000Hz
280,00F

ø 310mm : AR3050
Puissance RMS 150w
Puissance musicale 200w
Impédance 8Ω
Rendement 96dB
Bande passante 50-6000Hz
380,00F

ø 385mm : AR3850
Puissance RMS 200w
Puissance musicale 300w
Impédance 8Ω
Rendement 98dB
Bande passante 50-5000Hz
490,00F

fenton

ø 210mm :REF8 150
Puissance 150w
Impédance 8Ω
Rendement 94dB
Bande passante
65-6500Hz
240,00F

ø 250mm :REF10 200
Puissance 200w
Impédance 8Ω
Rendement 96dB
Bande passante
50-6000Hz
290,00F

ø 310mm :REF12 250
Puissance 250w
Impédance 8Ω
Rendement 97dB
Bande passante
45-5000Hz
390,00F

ø 385mm :REF15 350
Puissance 350w
Impédance 8Ω
Rendement 98dB
Bande passante
35-4500Hz
640,00F

Filtres HP

Filtres avec protection électronique (PTC)	PRIX
3 Voies	
800/6000Hz 400 Watts	280,00F
2 Voies	
7500Hz 6/18dB 400 Watts	190,00F
6000Hz 6/18dB 400 Watts	220,00F
4500Hz 6/18dB 400 Watts	240,00F
2500Hz 6/18dB 400 Watts	280,00F
2 Voies piezo / 400 Watts	150,00F
2 Voies 500Hz 500 Watts	320,00F
Pass bas 500Hz 500 Watts	190,00F

ø 385mm :LEADER
Puissance RMS 300w
Impédance 8Ω
Rendement 98dB
Bande passante
35-3500Hz
690,00Frs

EMINENCE

8 MR 100 MEDIUM CLOS 20CM 120 WATTS 96dB	490Frs
ME 10/100 BASS MEDIUM 20CM 160 WATTS 97dB	550Frs
ME 12/100 LE ø31 BASS MEDIUM 160 WATTS 100dB	550Frs
ME 12/100 PE 31 SPECIAL GUITARE 160 WATTS 99dB	590Frs
ME 12/100 LT 31 DOUBLE CÔNE 160 WATTS 98 dB	550Frs
ME 12/150 ø 31 BASS MEDIUM 250 WATTS 98dB	780Frs
ME 15/200 ø 38 BASS MEDIUM 300 WATTS 99dB	850Frs
ME 15/300 ø 38 BASS MEDIUM 400 WATTS 99dB	1020Frs
MOTEUR EMD 2001 TITANE MEDIUM AIGU 60W 105dB	690Frs
BOOK TECHNIQUE EMINENCE : 50 PLANS D'ENCEINTES	165Frs

CANNON BASS INJECTION LE TOP !

CB 2X200 PRIX 990Frs
CB 2X300 PRIX1350Frs
CB 2X400 PRIX1590Frs
CB 2X600 PRIX1880Frs

UN VRAI CANNON SUB-BASS

PLATINE PR 95 **Prix..... 1050Frs**
A entrainement rapide Chassis lourd
Démarrage rapide en 7/10e sec
Arrêt instantané
Plateau aluminium.
Bras en-S-

PLATINE PR 105 **Prix.....1450Frs**
Identique à la PR95 mais à entrainement direct

STOP AFFAIRE KIT SONO ECO

150W	200W	250W
1 HP ø200 150W 8Ω	1 HP ø250 200W 8Ω	1 HP ø380 250W 8Ω
1 Tweeter KSN 1005	1 Tweeter KSN 1005	1 Tweeter KSN 1005
1 Filtre pour le tweeter	1 Filtre pour le tweeter	1 Filtre pour le tweeter
1 Mètre de fil	1 Mètre de fil	1 Mètre de fil
1 Grille	1 Grille	1 Grille
4 Pattes de fixation	4 Pattes de fixation	4 Pattes de fixation
4 Vis + Ecrous	4 Vis + Ecrous	4 Vis + Ecrous
1 Plan de montage	1 Plan de montage	1 Plan de montage
195,00F	295,00F	495,00F

ENCEINTES SONO

Puissance 200Watts	Puissance 300Watts
Bande passante : 50 / 18000Hz	Bande passante : 50 / 20000Hz
Impédance 8Ω	Impédance 8Ω
Rendement 97dB	Rendement 96dB
Boomer ø 310	Boomer ø 310
Tweeter Motorola	Tweeter Motorola
Finition granitée noire	Finition granitée noire
Grille de protection	Grille de protection
Coin de protection	Coin de protection
Bois (médium)	Bois (médium)
Dim 600 x 400 x 300	Dim 600 x 400 x 300
890,00Frs	**1150,00Frs**

J.C.B 2010A FERIX N 4480F

12 Entrées 3 Micros, prise XLR, niveau réglable. 3 Phono avec electro start, cross fader commutable sur les 3 entrées. 3 Lignes dont 2 avec electro start, 3 auxiliaires (type CD video). Equaliser 3 bandes.

PORTIQUE

L'ensemble du portique 990.00Frs

400,00Frs

KITS HAUT-PARLEUR POUR ENCEINTES SONO OU AUTO

KIT TSM50 S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 50 WATTS
LE KIT COMPREND
2 BOOMER ø170
TWEETERS PIEZO
1 FILTRE
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 120,00F

KIT TSM100 S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 100 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
1 TWEETERS PIEZO
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 235,00F

KIT TSM103 S
3 VOIES 8Ω
PUISSANCE 100 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
1 TWEETERS 1 MEDIUM
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 320,00F

KIT TSM150 S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 150 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø250
2 TWEETERS PIEZO
1 FILTRE
1 GRILLE ø 250
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 275,00F

KIT TSM180 S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 180 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
2 TWEETERS PIEZO
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 295,00F

KIT TSM183 S
3 VOIES 8Ω
PUISSANCE 180 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
1 TWEETERS
1 MEDIUM
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 380,00F

KIT TSM200 S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 200 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
1 TWEETERS PIEZO moto
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 330,00F

KIT TSM203S
3 VOIES 8Ω
PUISSANCE 200 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310
1 TWEETERS 1 MEDIUM
1 FILTRE
1 GRILLE ø 310
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 420,00F

KIT TSM300S
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 300 WATTS
LE KIT COMPREND
BOOMER ø380
1 TWEETER POWER LINE
1 FILTRE
1 GRILLE ø 380
4 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 METRE DE FIL HP
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 590,00F

KIT TSM350S
2 VOIES 4Ω
PUISSANCE 350 WATTS
LE KIT COMPREND
2 BOOMER ø310
1 TWEETER POWER LINE
1 FILTRE
2 GRILLE ø 310
8 PATTES DE FIXATION
1 JACK FEMELLE
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 580,00F

AFFAIRE
250W
2 VOIES 8Ω
PUISSANCE 250 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø310 96dB
3 TWEETERS PIEZO
1 FILTRE
1 GRILLE ø 300
4 PATTES DE FIXATION
1 PLAN DE CABLAGE
ET PLAN DE L'ENCEINTE
PRIX 360,00F

SONO AUTO
3 VOIES 4Ω
PUISSANCE 300 WATTS
LE KIT COMPREND
1 BOOMER ø200
1 MEDIUM
1 TWEETERS
1 FILTRE 3 VOIES
3 GRILLE POUR HP
1 PLAN DE CABLAGE
PRIX 590,00F

Amplificateurs sono Live Sound

2 X 100WATTS Extra plat

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 100 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
Transfos moulés torique haut rendement.
Protection thermique.
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
Extra plat 1.U Rack 19"
Dimensions 440x40x250.
Poids 7Kg
Garantie 1 An.
1490,00F

2X110WATTS

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 110 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
Transfos moulés torique haut rendement.
Protection thermique.
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
Rack 19"
Dimensions 440x80x250.
Poignée tournie
Poids 9Kg.
Garantie 1 An.
1150,00F

2X140WATTS

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 140 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
2 Transfos torique haut rendement.
Protection thermique.
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
RACK 19"
Dimensions 440x80x250.
Poignée tournie
Poids 10Kg.
Garantie 1 An.
1350,00F

2X210WATTS

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 210 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
2 transfos torique haut rendement.
Protection thermique.
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
RACK 19"
Dimensions 440x120x250.
Poignée tournie
Poids 12Kg.
Garantie 1 An.
1850,00F

2X300WATTS

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 300 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
Transfos haut rendement.
Protection thermique
(Ventilé et thermostaté)
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2.5µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
RACK 19"
Dimensions 440x140x250.
Poignée tournie
Poids 12Kg.
Garantie 1 An.
2850,00F

2X400WATTS

Caracteristiques techniques:
PUISSANCE 2 X 400 WATTS RMS / 4Ω
Alimentation 230v 50Hz.
Transfos haut rendement.
Protection thermique
(Ventilé et thermostaté)
Protection surcharge.
Protection coupure fil HP.
Protection court-circuit électronique.
Distorsion harmonic
0,1% à 80% de sa puissance.
Temps de montée à 20Khz 2.5µS.
Entrée 775mV sous 47KΩ.
Sortie 4/8Ω.
RACK 19"
Dimensions 440x140x250.
Poignée tournie
Poids 14Kg
Garantie 1 An.
3850,00F

2X500WATTS

PRIX.....4850,00F

2X600WATTS

PRIX.....5850,00F

SONO 17
TSME
Z.A DES GROSSINES
17320 MARENNES
SHOW ROOM **DEMONSTRATION PERMANANTE**
TEL 16 46 85 37 60
OUVERT DE MARDI AU SAMEDI

ABS
6 RUE BREGUET
75011
PARIS
TEL48 05 58 75
OUVERT DE MARDI AU SAMEDI

"SONO 95" T.S.M.E
151 RUE MICHEL CARRE
95100 ARGENTEUIL
TEL 16 1 39 61 14 78 FAX 16 1 39 61 67 94
OUVERT DU LUND I A PARTIR DE 15H00 AU SAMEDI MIDI 12H30
De 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 18h30
Magasin situé rue parallèle au quais de seine
CATALOGUE SONO 40 PAGES
CONTRE 10 FRS EN TIMBRE

Vous pouvez payer par carte de credit en nous TEL votre commande

BON DE COMMANDE

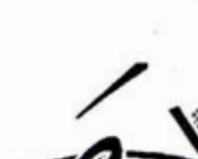
Nom.....
Adresse.....
.....

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX UNIT	PRIX TOTAL

Port / Emballage 50Frs par REF .....

Ci joint un chèque de .....

02 Ce bon de commande doit être envoyer à SONO 95



PYRENEES

312, rue des Pyrénées 75020 PARIS
Tél : (1) 43.49.32.30
Fax : (1) 43.49.42.91
métro : Jourdain

ouvert du lundi au samedi 9h30 à 19h30
conditions spéciales administrations, écoles, sociétés
VENTE PAR CORRESPONDANCE
pas de minimum sauf CRBT min 50f
PORT : - de 1 Kg + 15 F - de 1 à 3 Kg + 35 F

DISTRIBUTEUR DE PIECES DETACHEES
RADIO - TV -HIFI- VIDEO - INFORMATIQUE
THT - Tripleus - Tuners - Inters - Têtes vidéo
Kits de réparation vidéo - Kits courroies ...

ESPACE MESURE

département complet de mesure

FLUKE - HAMEG - METRIX -CIRKIT
BI-WAVETEK - CHAUVIN ARNOUX
ELC - TEKTRONIX ...

CIRKIT TM 810
30 plages d'utilisation
Volt DC 400mV-1KV
Volt Ac400mV-750V
Courant DC 40ma-10A
Courant AC 40ma-10A
Résistance 400-400Moh
Capacité 4nF-40uF
Fréquence 4Mhz
Fonction Test
Continuité,diode,HFE,Logique
495 F

CIRKIT TM5365
30 plages d'utilisation
Volt DC 200mV-1KV
Volt AC 200mV-750V
Courant DC 200uA-10A
Courant AC 200uA-10A
Résistance 200-2000MOh
Fréquence 2KhZ-2000KHZ
Capacité 2nF-20uF
Fonction Test Continuité, diode, Logique HFE
429 F

multimètres CIRKIT
garantie 1 an
+ 25f port
pochette de protection 49 f

COMPOSANTS JAPONAIS

AN · BA · LA · LB · LC · M · MN · HA · NJM · STK · STR · TA · TC · TD · UPA · UPB · UPC · UPD · 2SA · 2SB · 2SC · 2SD · 3SK · DTA · DTC · S2000 · 2SJ · SI · 2SK · STA

TRIPLEUR
301/695-641 79.00 F

CONDOS RAFALE DE PUISSANCE
47nF 385V 16F
100m 385V 22F
150m 385V 26F
220m 385V 28F
330m 385V 38F

FUSIBLES
- 5X20 rapide
bte de 10 4.50
5X20 temporisée de 10 6.00
6X32 rapide
bte de 10 7.00
6x32 temporisée de 10 8.00

PicoFusible
F10-P10 5.50F
F15-P15 5.50F
F20-P20 5.50F
F30-P30 5.50F

POINTS DE DIODE
1.5A rond 2.00
1.5 carré 3.00
5 à 3A en ligne 5.00
3 à 5A en ligne 11.00

FERS A SOUDER
WELLER
Panne L.D.
SP627C 25W 155 F
SP641C 40W 159 F
panne 38 f

JBC
30S 149 f
40S 149 f
panne 30S 38f
panne 40s 38f
ANTEX
18W 138 f
25W 138 f
panne 35 f

STATION de SOUDAGE WELLER
WECP20
1090 F TTC

PROMOTIONS DU MOIS

TEA1039	11.90	BUK437	15.F
BUT11A	6.90	NE555	1.50
2N2222	1.25	4011	1.50
TDA2593	9.50	BC337B	0.60
TDA11705	11.00	TDA2004	12 F
TDA2030	12.50	TDA2540	17 F
TDA2822	13.00	BC557B	0.40
LS4558	1.50	2SC370B	5.00
TDA4601	15.00	MC1489	1.80
IRF9530	12.80	DL470	7.00
IRF530	11.80	2N2907	1.50
4060	2.90	4066	2.40
TDA2002	6.90	TDA2003V	7.50
Quartz 3.27	2.95	82C43	25.0
Quartz 4M	2.95	perite/M	3.95
BU508A	10.00	27512	30 F
S2000A	19.00	2716	30 F

ALIMENTATION STABILISEE REGLABLE
Tension de sortie : 5 à 15V
Intensité : 5 A
Ondulation RMS : 20 mV max
Protection contre les courts-circuits
Tension d'entrée : 220V / 50Hz
425 F + port 38 F

CA · LF · LM · MC · NE · TCA · TDA · U · ULN · BC · BD · BDW · BF · BU · BUX · BUY · BUK · BUZ · BY · IRF · MJ · BUW · MJE · TIP · 1N · 2N · TL · CL · L · TBA · ALTAI · JBC · WELLER · ANTEX · CIF · KF · KIT · TSM

LOT D'INITIATION AU CIRCUIT IMPRIME
2 Epoxy presensibilisé of 100x150
1 litre de perchlorure de fer
1 feuille de transfert mercanorama filet
1 feuille de transfert mercanorama pastille
2 sachet(s) de 1 l de revelateur positif
1 stylo marqueur
1 mini perceuse
1 cle + 2 mandrins
1 foret de 0.8mm + 1 foret de 1.3mm
1 ampoule de 250w a incoter
1 notice d'INITIATION

PRIX : 229 F
+ 25 F PORT

MALETTE D'OUTILLAGE
1 FER A SOUDER JBC 30S panne LD. 149 F
1 SUPPORT DE FER + EPONGE 35 F
1 POMPE A DESSOUDER 29 F
1 BOBINE DE SOUDURE 50 GR 9.5 F
1 MINI PINCE COUPANTE 35 F
1 MINI PINCE PLATE A BEC LONG 35 F
1 PINCE A DENUDER AUTOMATIQUE 35 F
1 TOURNEVIS EGA PLAT 2MM 15 F
1 TOURNEVIS EGA PLAT 4MM 15 F
1 TOURNEVIS EGA CRUCIF. PM 15 F
1 TOURNEVIS EGA CRUCIF. GM 15 F
1 MALETTE DIM 32 * 14 * 15 68 F
Total 452.90 F
PROMO 390 F le lot
+ PORT 38 F
ou vente au détail aux prix indiqués

COFFRET PLASTIQUE ABS
87 x 58 x 25 ..... 9 F
87 x 58 x 30 ..... 9 F
100 x 70 x 30 ..... 12 F
coloris : noir-rouge-bleu-ivoire
photo non contractuelle

Accessoires et Pochettes Pratiques
Kit de 10 courroies 0.46x0.46 diam. 2.6 à 12.4cm ..... 29 F
Kit d'isolation TO3 visserie + mica ..... 2.90 F
version TO220 ..... 2.90 F
Tube Silicone ..... 15 F
Pochette condos chimiques + de 100 p 1MF à 2200MF ..... 44.10 F
Pochette Zeners 1.3w 5 u. de 10 valeurs ..... 40 F
Pochette de fusibles 5*20 0.5-1-1.6-2-2.5-3.15-4A 10 unités de chaque ..... 29 F
Pochette de résistances 1/4W 10 u. de 30 valeurs de 1 à 1MOh 45 F

SOUDURE 16/10ème
bobine de 50 gr ..... 9.50 F
bobine de 100 gr ..... 15 F
bobine de 250 gr ..... 25 F
Tresse à dessouder
bobine de 1.2m ..... 7.50 F
Bombe de contact F2 KF
Mini 75ml ..... 35 F
Moyen 150 ml ..... 49 F

CATALOGUE
MESURE SUR DEMANDE
contre 5 timbres 2.80f

nouvelle ELECTRONIQUE

MENSUEL N° 11 - MAI 1995
NOUVELLE ELECTRONIQUE
est une publication de
PROCOM EDITIONS SA
12 Place Martial BRIGOULEIX
BP 76 -19002 TULLE Cedex
Tél. 55.29.92.92. - Fax. 55.29.92.93.

REDACTION

Directeur de la Publication,
Rédacteur en Chef :
Philippe CLEDAT
Technique :
Robun DENNAVES - E. LONGUEVERGNES
Mise en page et maquette :
Sylvie BARON
Secrétariat général :
Bénédicte CLEDAT
Secrétariat : Valérie JOFFRE
Adaptation francaise :
Christine PAGES
Traduit de la revue :
NUOVA ELETTRONICA
BOLOGNE - ITALIE
Directeur général :
MONTUSCHI Giuseppe

GESTION DES VENTES

Inspection, gestion, vente :
DISTRI-MEDIA (M. VERNHES)
Tél. 61.15.15.30

ABONNEMENTS

Abonnement, courrier :
Michelle FAURE

PUBLICITE

Publicité : au journal

FABRICATION

Flashage : Inter Service Tulle
Tél.55.20.90.73.
Impression : OFFSET LANGUEDOC
BP 54 - ZI - 34740 VENDARGUES
Distribution MLP (L9664)
ISSN : 1256 - 6772
Dépôt légal à parution

NOUVELLE ELECTRONIQUE se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations.La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS qui se réserve tous droits de reproduction dans tous les pays francophones.

NOUVELLE ELECTRONIQUE
est édité par **PROCOM EDITIONS SA**,
au capital de 422.500 F
12 Place Martial BRIGOULEIX - 19000 TULLE
Tél. 55.29.92.92. - Fax. 55.29.92.93.
SIRET : 39946706700019 - APE : 221 E

Attention, le prochain numéro de NOUVELLE ELECTRONIQUE sera disponible en kiosque à compter du 6 Juin 1995

SOMM

ALIMENTATION

p06 Convertisseur 12 volts 28 volts 5 ampères

■ *Grâce à l'utilisation du PWM il est facile de transformer une tension de 12 volts en une tension supérieure faisant parfois cruellement défaut à bord des véhicules pour des installations de puissance...à venir !.*

JEU DE LUMIERES

p12 Colonne vu-mètre 220 V

■ *Animer une colonne de spots de toutes les couleurs au rythme de la musique à la façon d'un vu-mètre pour compléter la panoplie des effets spéciaux de vos soirées.*

AUDIO

p20 Préamplificateur pour Cellule à bobine mobile

■ *Le regain d'intérêt pour les disques vinyle fait ressortir des placards des platines disques aux excellentes performances qui ne sont malheureusement plus les bienvenues sur les amplificateurs modernes dépourvus des entrées phono.*

LOGICIEL

p28 JVFAX7.Ø

■ *Enfin la description tant attendue du programme de gestion associé à l'interface Météo LX1148 publiée dans le numéro 3 de NE.*

AIRE

Edito

INFORMATIQUE

p40 **Extension 8 entrées-8 sorties LX1127**

■ *Voici la platine de tests d'entrées/sorties pour l'interface LX1127 publiée le mois dernier. Ce montage simple permet l'apprentissage des manipulations sur les périphériques grâce à une programmation simple en BASIC. A découvrir...*

LABORATOIRE

p46 **Générateur d'impulsions programmable**

■ *Cet instrument de laboratoire aux caractéristiques remarquables permet de simuler toutes sortes de signaux carrés et autorise toutes les manipulations sur les montages testés qu'ils soient analogiques ou numériques.*

MESURE

p66 **Générateur BF**

■ *Encore un excellent appareil de mesure dont qualité et pureté du signal sont les atouts majeurs pour une simplicité étonnante.*

p77 **Enquête lecteurs**

p78 **Courrier des lecteurs**

p80 **NEWS**

Vous êtes vraiment impressionnants ! ! !

Notre premier sondage, paru dans Nouvelle Electronique du mois dernier a rencontré un grand succés. Soyez en particulièrement remerciés. Vous le retrouverez dans ce numéro en page 77 (n'oubliez pas que vous avez jusqu'au 31 mai 95 pour nous en faire le retour). Le temps de "dépouiller" tout ceci et nous vous en ferons le compte-rendu dès le mois de juillet. Quoi qu'il en soit vos remarques et commentaires ont attiré toute notre attention et Nouvelle Electronique fera en sorte de vous satisfaire pleinement.

Si nos montages "météo" ont suscité un vif intérêt, nous avons voulu, ce mois-ci, vous entraîner dans le programme de gestion associé à l'interface météo LX 1148. La connaissance du logiciel JV Fax 7.Ø était une de vos demandes.

En mai, nous avons voulu faire ce qui vous plaît ! Un convertisseur étonnant, de l'audio (toujours appréciée) avec un préamplificateur pour cellule à bobine mobile, de la mesure avec notre générateur BF ; et de l'informatique pour poursuivre notre montage du mois dernier.

Une certaine originalité, aussi, avec côté "labo" un générateur d'impulsion programmable.

Autant de montages qui retiendront, j'en suis sûr, toute votre attention. N'hésitez pas à nous contacter, faxer, téléphoner.... Je ne vous le dirais jamais assez !

La passion doit se transmettre, tel est notre plus grand souhait...

Bonne lecture.

Electroniquement vôtre.

Philippe CLEDAT,

Directeur de la Publication.

CONVERTISSEUR

La tension nominale (13,8 volts) d'une batterie automobile est souvent un frein à la conception d'appareils plus puissants qui nécesitent souvent une tension supérieure disponible sous une assez forte intensité. Aussi cet élévateur de tension va s'avérer indispensable dès qu'une alimentation supérieure à 14 volts sera nécessaire. Ainsi ampli BOOSTER puissants, amplis Radio de puissance, chargeurs et appareils divers pourront alors être directement alimentés par l'intermédiaire de ce montage sans avoir recours à une alimentation secteur.

Ce montage, d'une extrême simplicité, fonctionne suivant la technique PWM (Pulse Width Modulation), procédé déjà décrit à plusieurs reprises dans ces colonnes.

Pour comprendre le fonctionnement de ce montage, il est conseillé de se référer à la Fig.2.

A la fermeture de l'interrupteur S1, dans l'inductance L1 circule un courant qui est proportionnel à :

- la tension d'alimentation
- la valeur de l'inductance
- au temps de fermeture et d'ouverture de l'interrupteur.

Par le phénomène connu de l'auto-induction, le potentiel présent dans l'inductance interrupteur fermé, génère à ses bornes une extra-tension de rupture de valeur inverse très élevée, dès l'ouverture de l'interrupteur (principe d'une bobine d'allumage automobile).

De cette façon, même si aux bornes de l'inductance est appliquée une tension de 12-13 volts, il est possible d'obtenir une extra-tension qui peut atteindre des valeurs de 40-50 volts.

En pratique, dans une alimentation PWM le rôle d'interrupteur est confié à un Mos-Power de puissance.

SCHEMA ELECTRIQUE

Le circuit intégré IC1 un UC.3846 est le pilote PWM qui génère le signal carré nécessaire pour commander les deux Mos-Power référencés MFT1-MFT2.

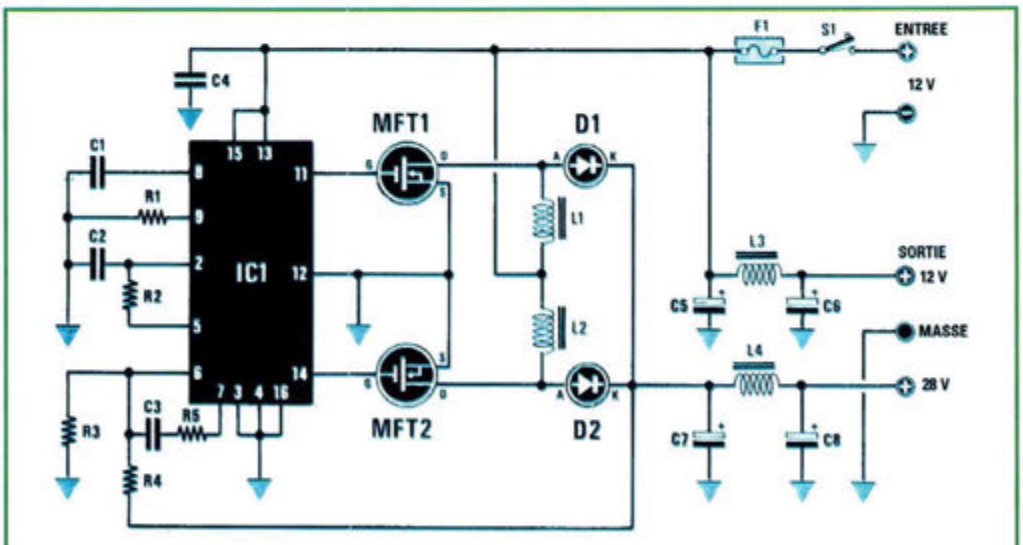
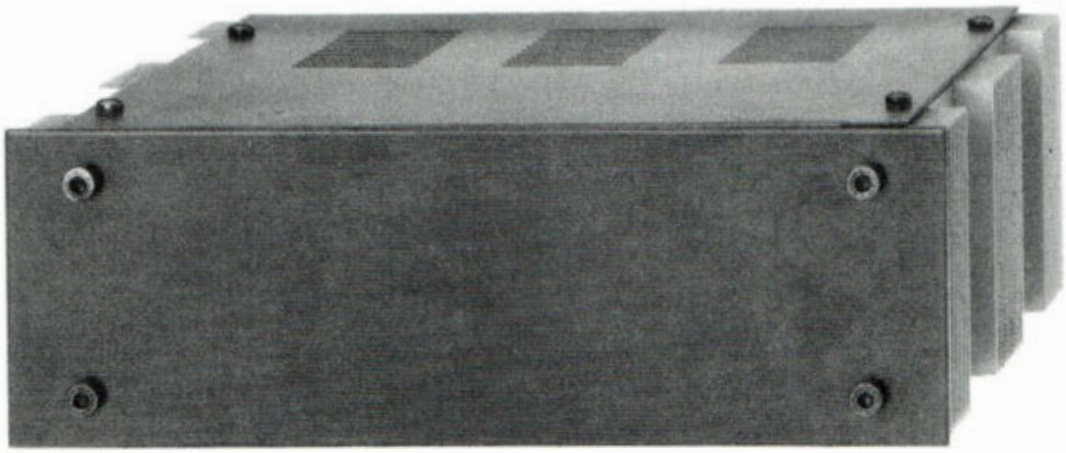
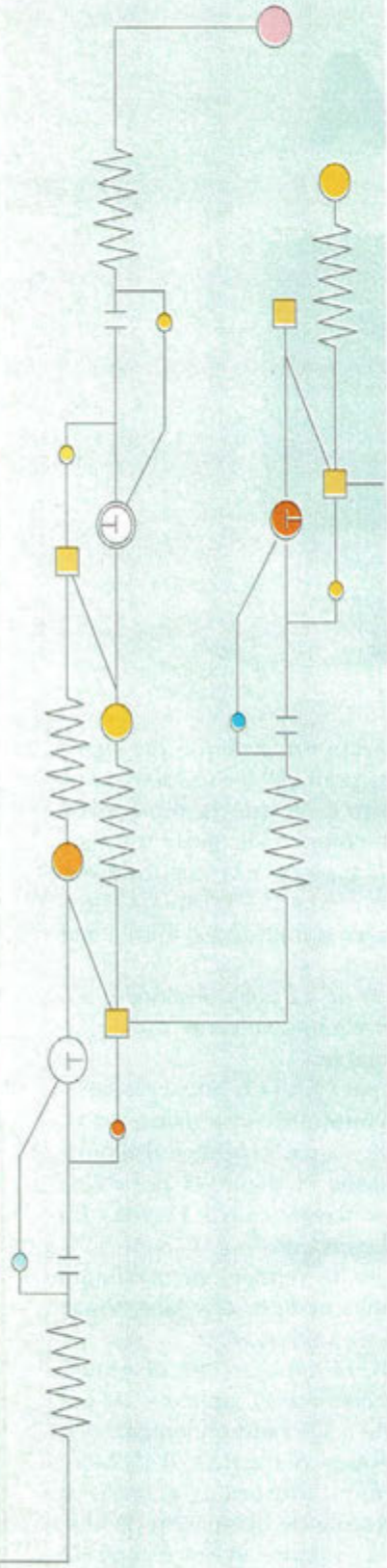


Fig.1 Schéma électrique de l'élévateur PWM capable de fournir en sortie une tension de 28 volts et un courant de 5 ampères.

12 V - 28 V - 5 A



La fréquence de travail avoisinant les 30 KHz est obtenue en appliquant sur la broche 8 une capacité de 3.300 pF (voir C1) et sur la patte 9 une résistance de 10.000 ohms (voir R1).
Comme visible en Fig.5, ces deux broches correspondent à un étage oscillateur placé à l'intérieur du circuit intégré.
Les sorties broches 11-14 délivrent un signal carré en opposition de phase.
Quand le Mos-Power MFT1 se porte en conduction et court-circuite à la masse la bobine L1, le Mos-Power MFT2 s'ouvre et la bobine L2 fournit alors l'extra-tension utilisée ensuite pour obtenir une tension supérieure.
Quand le Mos-Power MFT2 entre en conduction, il court-circuite à la masse la bobine L2. Automatiquement MFT1 s'ouvre et dans ce cas, l'extra-tension est prélevée de la bobine L1.
Les deux diodes D1 et D2 placées aux bornes de ces bobines sont deux diodes de commutation rapide de 8 ampères, utilisées comme simples commutateurs électroniques.
En effet, ces deux diodes dirigent la tension de self induction vers le condensateur C7 et empêchent tous retours.
La résistance R4 de 22.000 ohms reliée entre la cathode des deux diodes et la broche 6 de IC1, conjointement à R3 de 4.700 ohms servent à la détermination de la valeur de tension en sortie.
Avec les valeurs reportées, le montage fournit en sortie d'une tension stabilisée de 28 volts environ.
Les immanquables tolérances des composants peuvent induire une différence de plus ou moins 1 volt, variation peu gênante pour la plupart des applications courantes.
Une tension de 5 volts environ prélevée au centre du pont diviseur composé des résistances R4-R3 est appliquée à la broche 6 de IC1.
Cette tension est comparée à une tension de référence de 5 volts présente sur la broche 2 et sur la broche 5 par le biais de la résistance R2.
Toute variation de la tension aux bornes du condensateur électrolytique change le rapport cyclique du signal carré utilisé pour piloter les deux Mos-Power jusqu'à ce que la tension en sortie soit compensée pour toujours étroitement approcher la valeur de sortie calculée.
Cette tension stabilisée est filtrée par C7-L4-C8.
Une tension de 12 volts destinée à alimenter les circuits suivants est également disponible.
Le filtrage par C5-L3-C6 permet d'éliminer les éventuelles impulsions résiduelles générés par la bobine d'allumage du véhicule et donne la possibilité de disposer d'une source 12 volts filtrée supplémentaire.
Pour obtenir le rendement maximum de cette alimentation, des Mos-Power type P.471 sont utilisés.
En plus d'être capables de distribuer en régime continu 30 ampères, ils ont un RDon de 0,075 ohm seulement.
Ces Mos-Power permettent d'atteindre un rendement supérieur à 90%, et aucun problème de dissipation de chaleur n'est à craindre avec ce type de montage.



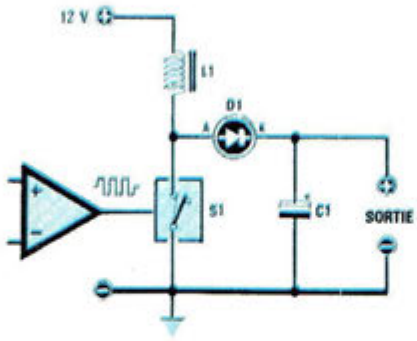


Fig.2 En fermant l'interrupteur S1, la bobine L1 emmagasine une puissance qui est proportionnelle à la valeur de la tension et de l'inductance. A l'ouverture de l'interrupteur, cette bobine génère, par le phénomène connu de l'auto-induction, une extra-tension inverse qui traverse la diode D1 et charge le condensateur électrolytique C1.

A titre d'information, voici les caractéristiques recueillies en phase d'essais :

ENTREE 13 volts		SORTIE 28,7 volts		
Ampères	Watts	Ampères	Watts	Rendement
1,7	22	0,73	21	95,4%
3,4	44	1,46	42	95,4%
6,9	90	2,96	85	94,4%
9,2	120	3,90	112	93,3%
10,0	130	4,21	121	93,0%
11,0	143	4,60	132	92,3%

Ces résultats ont pu être obtenus avec des noyaux toroïdaux rigoureusement sélectionnées en fonction de la fréquence de fonctionnement et de la puissance admissible qui est de 100 watt.

REALISATION PRATIQUE.....

Sur le circuit imprimé double face à trous métallisés référencé LX.912, monter tous les composants conformément à la Fig.3

Ce montage ne présente aucune difficulté et peut être réalisé en peu de temps.

Après avoir souder le support pour le circuit intégré, insérer les cinq résistances et les quatre condensateurs polyester.

Implanter ensuite tous les condensateurs électrolytiques.

Les condensateurs référencés C5-C7-C8 de 2.200 microFarad sont de type rapide, spécialement conçus pour les circuits d'alimentation à découpage contribuant au bon rendement de l'ensemble.

Insérer maintenant les quatre bobines L1-L2-L3-L4 enroulées sur leurs noyaux toroïdaux respectifs.

Les bobines L1 et L2 (50 microHenry) sont composées de 16 spires de cuivre émaillé de 1 mm bifilaire.

La bobine L4 (220 microHenry) dispose de 36 spires de fil de cuivre de 1 mm.

La bobine L3 (600 microHenry) dispose de 94 spires de cuivre de 0,35 mm trifilaire .

Les extrémités sont à souder à leurs emplacements respectifs.

A ce stade, il est conseillé de fixer provisoirement sur le radiateur de refroidissement, les deux diodes D1-D2 et les deux Mos-Power MFT1-MFT2. Insérer ensuite toutes les broches dans le circuit imprimé puis les souder.

Ces quatre composants seront placés à la même hauteur.

Le corps métallique de ces quatre composants ne doit pas être en contact direct avec le métal du radiateur.

Une fois les broches soudées, enlever les vis serrées provisoirement, placer le canon isolant puis intercaler le mica entre le composant et le radiateur.

Avant de fixer le circuit imprimé à l'intérieur du boîtier, contrôler à l'aide d'un testeur l'isolation parfaite de ces composants entre eux et par rapport au radiateur.

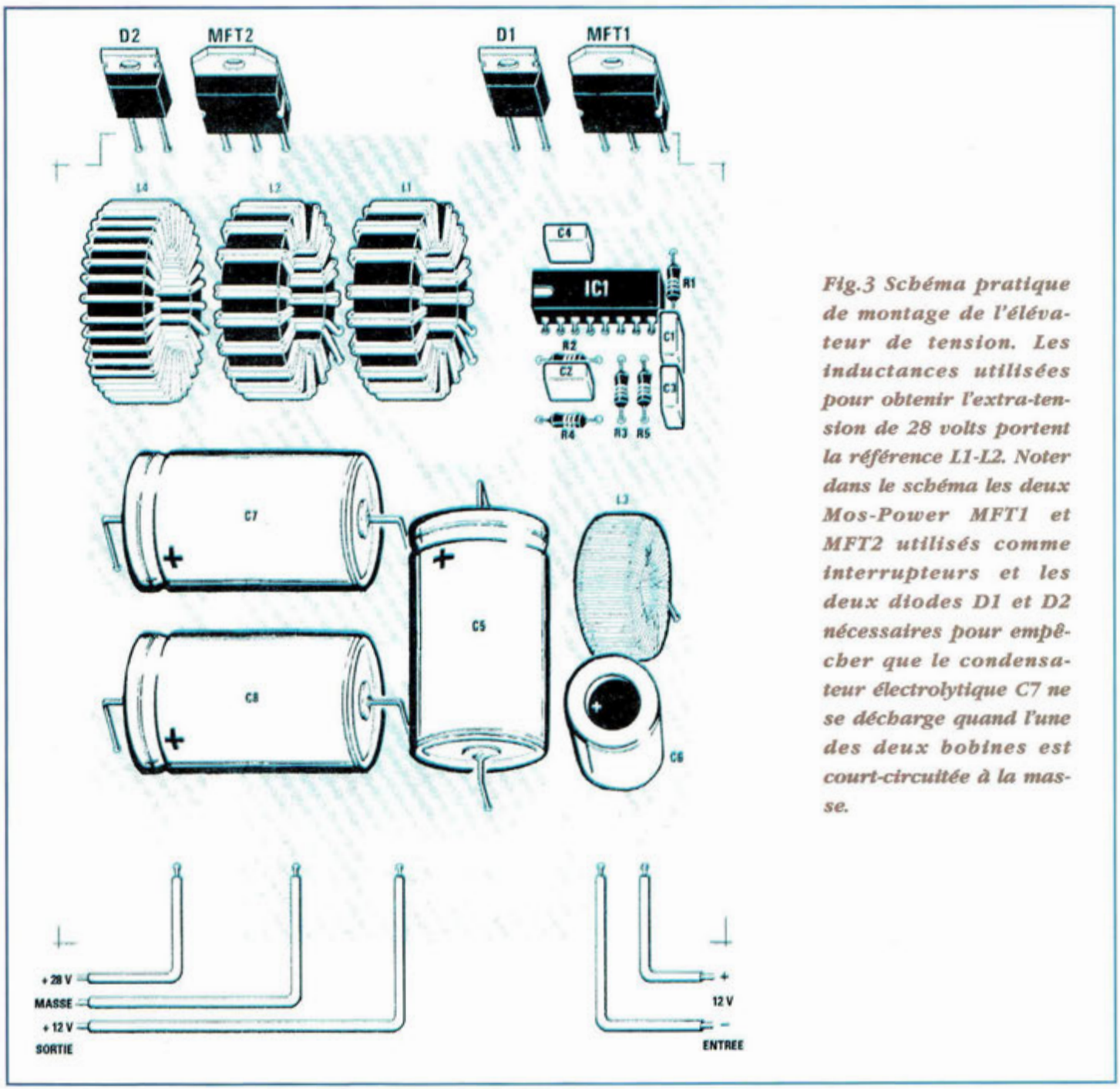


Fig.3 Schéma pratique de montage de l'élévateur de tension. Les inductances utilisées pour obtenir l'extra-tension de 28 volts portent la référence L1-L2. Noter dans le schéma les deux Mos-Power MFT1 et MFT2 utilisés comme interrupteurs et les deux diodes D1 et D2 nécessaires pour empêcher que le condensateur électrolytique C7 ne se décharge quand l'une des deux bobines est court-circuitée à la masse.

Un côté du circuit imprimé, est maintenu à l'intérieur du boîtier par les diodes et les Mos-Power. Le côté opposé au contraire doit être surélevé par deux entretoises plastique avec embase auto-adhésives, ou avec deux vis.

Si les entretoises sont utilisées, ne pas oublier d'ôter la pellicule de protection qui recouvre les adhésifs.

Pour réaliser les liaisons d'entrée et de sortie, utiliser du fil de cuivre flexible de section adéquate, afin d'éviter des chutes de tension inutiles.

Pour la tension d'entrée 12 volts, à prélever de la batterie automobile, il est conseillé d'utiliser des fils avec un diamètre cuivre supérieur à 2,5 mm, car il

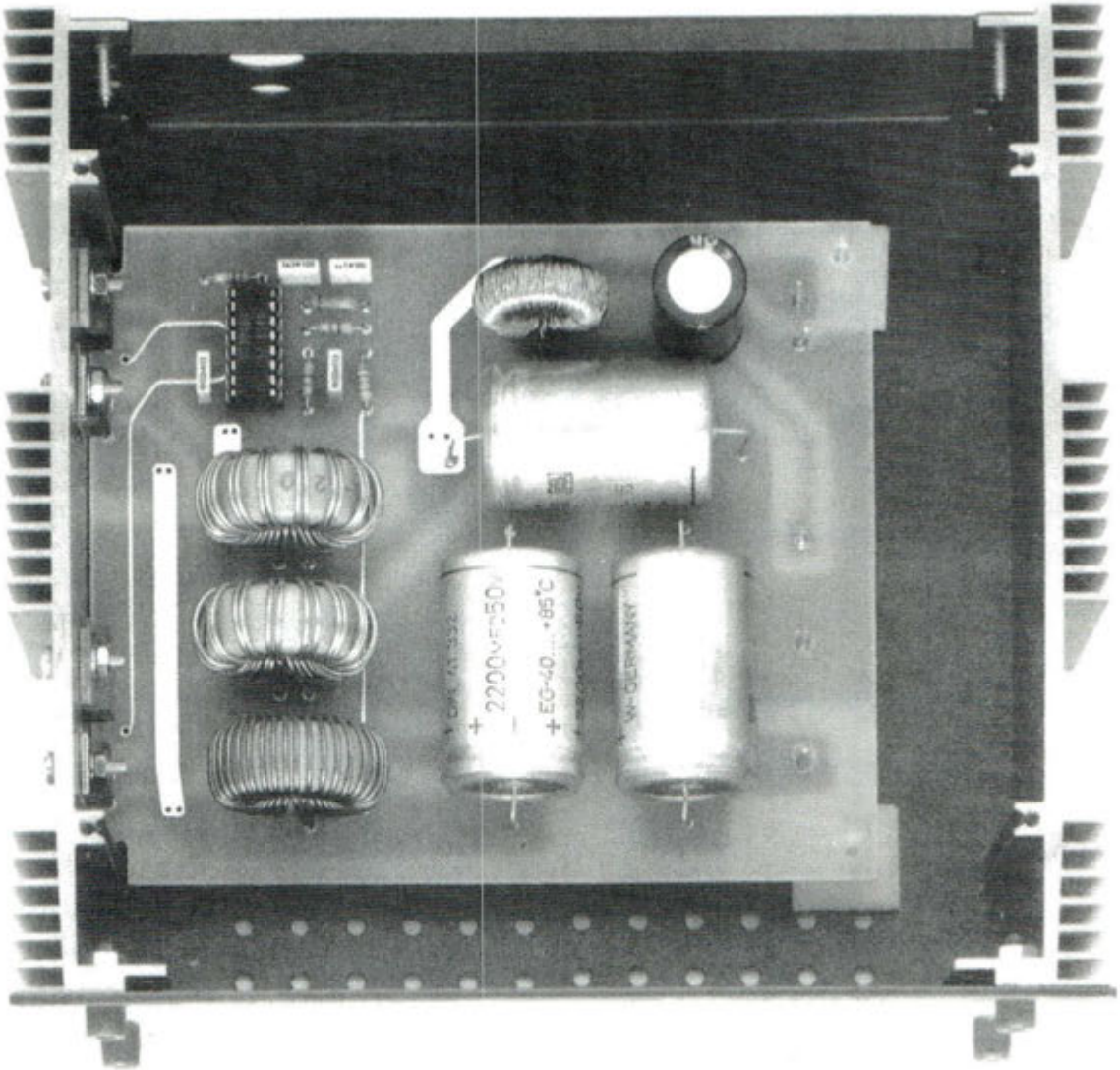


Fig.4 Photo du montage placé dans le boîtier. Les Mos-Power et les deux diodes sont à fixer sur le radiateur du boîtier. Du côté opposé, le circuit imprimé est maintenu fixé par deux supports auto-adhésifs.

ne faut pas oublier que ces fils véhicules des pics de 11 ampères !

Pour les fils de sortie 12 volts, utiliser un fil de 0,7 mm de diamètre, alors que pour ceux le 28 volts il vous faudra utiliser un fil de diamètre de 1,7-1,8 mm, puisque le courant maximum disponible est de 5 ampères environ. En cas de difficulté d'approvisionnement de fil de 2,5 mm de diamètre il est toujours possible de placer en parallèle deux fils de diamètre de 1,7 ou 1,8 mm, plus faciles à se procurer et également plus flexibles.

Les broches de sortie présentes sur le circuit imprimé, sont à souder de façon parfaite pour éviter toute rupture lors de la manipulation des fils.

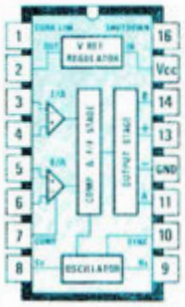
COUT DE REALISATION .....

Tout le nécessaire pour la réalisation de ce montage LX.912 comprenant circuit imprimé double face, noyaux toroïdaux bobinés, Mos-Power et diodes Fast avec micas isolants, circuit intégré UC.3846 avec support, condensateurs électrolytiques et fil de câblage (sauf le boîtier) ..... **360,00 F**

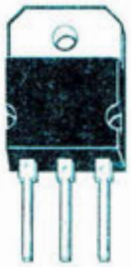
Coût du boîtier MO.912 ..... **80,00 F**

Circuit imprimé LX.912. ..... **128,00 F**

Composants au détail, nous consulter.



UC 3846



P 471

BYW29

Fig.5 Brochages internes du circuit intégré UC.3846 et dispositions des broches des Mos-Power P.471 et des diodes Fast BYW.29.

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

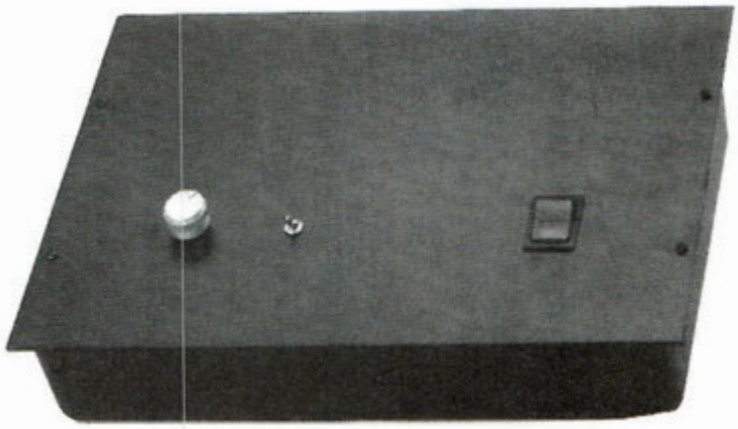
Nota : Vu le coût élevé des noyaux toroïdaux et des Mos-Power de puissance, il n'est pas possible de garantir ultérieurement le prix global de ce kit.

LISTE DES COMPOSANTS LX.912

R1	=	10.000 ohms 1/4 watt
R2	=	4.700 ohms 1/4 watt
R3	=	4.700 ohms 1/4 watt
R4	=	22.000 ohms 1/4 watt
R5	=	68.000 ohms 1/4 watt
C1	=	3.300 pF polyester
C2	=	100.000 pF polyester
C3	=	4.700 pF polyester
C4	=	100.000 pF polyester
C5	=	2.200 µF electr. 25 volts
C6	=	1.000 µF electr. 25 volts
C7	=	2.200 µF electr. 50 volts
C8	=	2.200 µF electr. 50 volts
L1	=	self 50 µH mod. VK27.01
L2	=	self 50 µH mod. VK27.01
L3	=	self 600 µH mod. VK20.01
L4	=	self 220 µH mod. VK27.02
D1	=	diode rapide type BYW.29
D2	=	diode rapide type BYW.29
MFT1	=	mosfet type P471
MFT2	=	mosfet type P471
IC1	=	UC.3846
F1	=	fusible 10 ampères
S1	=	interrupteur

UN VU-MÈTRE A 220 V

Ce maxi Vu-mètre utilise une colonne d'ampoules 220 volts colorées. Ce nouveau jeu de lumière donne un effet lumineux intéressant pour accompagner visuellement les musiques modernes et contribuera à la réussite de toutes vos soirées.



Le Vu-mètre à LED, bien connu, car installé sur de nombreux amplificateurs, permet de connaître, l'amplitude maximale d'un signal.
Cette rampe de LED qui s'animent rapidement au son de la musique procure un effet attrayant, qui rythme visuellement la mélodie écoutée.
Un montage similaire peut être réalisé cette fois avec une sortie sur des spots colorés alimentés en 220 volts.
A cet effet, les dix Triacs présents dans le montage sont capables de piloter chacun une charge maximum de 1 Kilowatt, ce qui permet l'alimentation de deux ou trois ampoules placées en parallèle.
Deux ampoules par Triac permettent d'obtenir une rampe lumineuse avec 20 ampoules ; avec trois ampoules voilà une rampe composée de 30 ampoules.
A défaut de spots multicolores, des rectangles de Plexiglas colorés peuvent être apposés à une certaine distance.
Il est également possible d'utiliser des ampoules traditionnelles peintes. N'hésitez pas à demander conseil à un vendeur sur le type de vernis à utiliser pour éviter que le verre ne devienne trop opaque. Une bonne tenue à la chaleur est également recommandée.

SCHEMA ELECTRIQUE

En Fig.1 se trouvent les composants nécessaires à la réalisation de ce montage :

- un circuit intégré LM.358
- un circuit intégré LM.3915
- dix opto-diacs MCP.3020
- dix Triacs BT.137

Sur les deux prises placées à gauche du schéma électrique, appliquer le signal BF, à prélever directement sur le bornier de haut-parleur de l'amplificateur de puissance.

À SPOTS

L'amplitude minimum du signal pour allumer les dix ampoules est de 6 volts crête/crête, aussi, il peut être relié à tout amplificateur disposant au moins d'une puissance de 2-3 watts.
Une puissance inférieure, ne permet pas d'allumer la rampe en totalité. Avec une puissance supérieure, le problème ne se pose pas, puisque le potentiomètre R1 présent sur l'entrée permet de régler la sensibilité afin d'ajuster l'amplitude de déviation en fonction de la puissance.
Le signal présent sur le curseur du potentiomètre est ensuite appliqué sur l'entrée inverseuse du premier ampli opérationnel référencé IC1/A, dont la sortie est reliée à l'entrée non inverseuse du second ampli opérationnel référencé IC1/B.
Ces deux amplis opérationnels sont utilisés conjointement pour réaliser un étage qui agit comme redresseur à double alternance capable de fournir en sortie une tension continue de valeur égale au pic du signal sinusoïdale BF appliqué sur l'entrée.
Cette tension continue est ensuite acheminée sur la broche 5 de IC2, un circuit intégré LM.3915, qui n'est autre qu'un driver pouvant fonctionner en mode "point" ou "colonne", en mesure de piloter 10 LED.
Ce circuit intégré comporte dix sorties (broches 1-18-17-16-15-14-13-12-11-10) qui correspondent aux 10 ampoules utilisées.
Sur ces sorties, en absence de signal d'entrée, se trouve un niveau logique 1.
Au fur et à mesure que l'amplitude du signal BF croît, le nombre de sorties qui se portent au niveau logique 0 augmente.

Le petit cavalier J1 permet de déconnecter la broche 9 de IC2 ou de la relier au positif d'alimentation et d'obtenir deux différents modes de fonctionnement :
1° la broche 9 en l'air, seule l'ampoule correspondant au pic maximum atteint par le signal BF s'allume (voir Fig.3)
2° En reliant au positif la broche 9, la rampe d'ampoules s'allume en partant de la première (broche 1) jusqu'à celle correspondant au pic maximum atteint par le signal (voir Fig.4) .
Quand une des broches de sorties de ce circuit intégré LM.3915 se porte au niveau logique 0, la diode photoémettrice présente à l'intérieur de l'opto-Diac est alimentée et peut alors activer le photo-Diac placé à l'intérieur.

Un optocoupleur aurait pu être utilisé, mais pour activer la gâchette du Triac il aurait fallu ajouter des transistors amplificateurs, complication inutile du schéma obligeant l'ajout, en plus des transistors, d'un étage d'alimentation supplémentaire séparé et isolé de celui déjà présent.
En effet la fonction principale développée par un optocoupleur ou par un opto-Diac est d'isoler électriquement

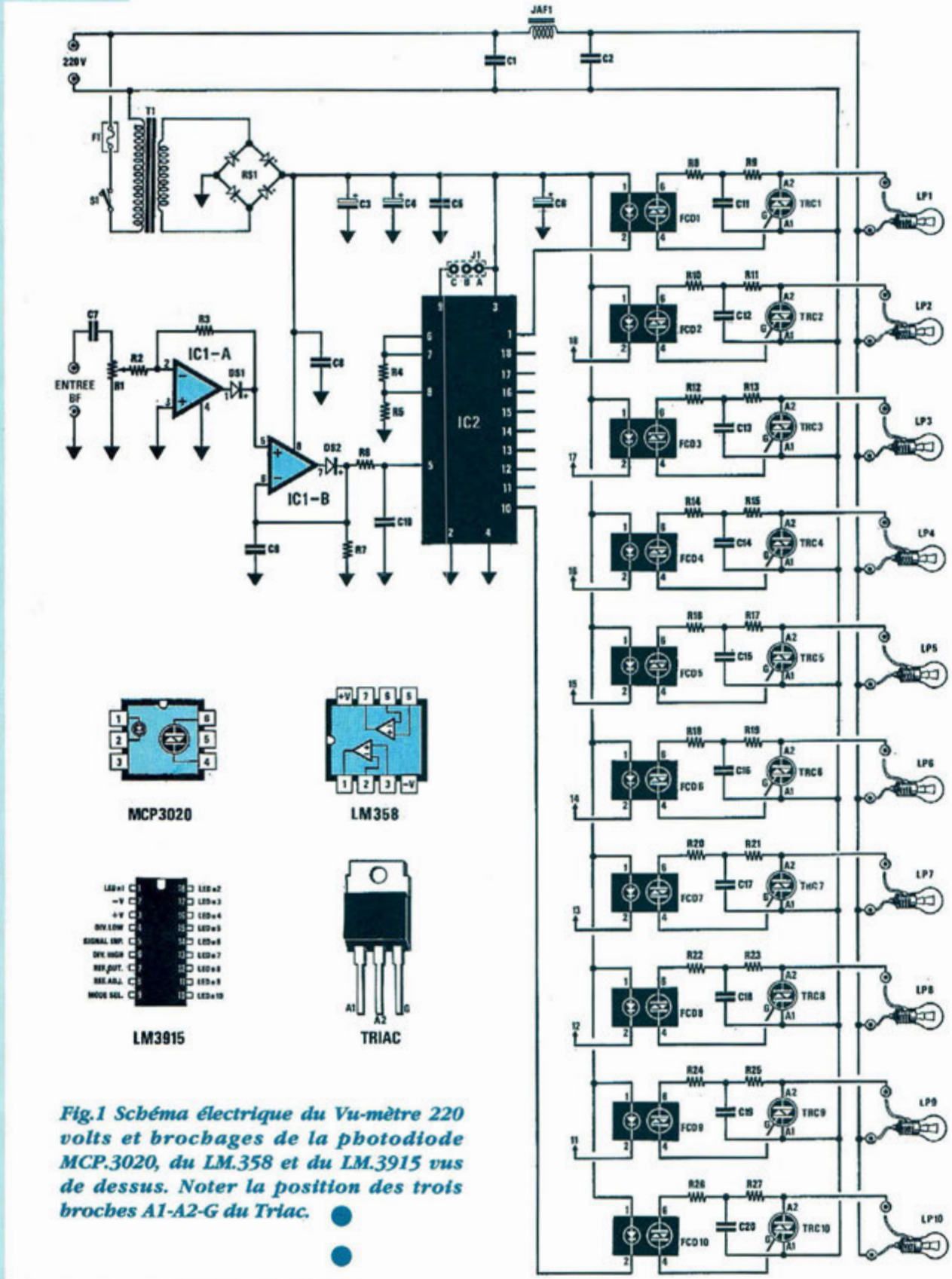


Fig.1 Schéma électrique du Vu-mètre 220 volts et brochages de la photodiode MCP.3020, du LM.358 et du LM.3915 vus de dessus. Noter la position des trois broches A1-A2-G du Triac.

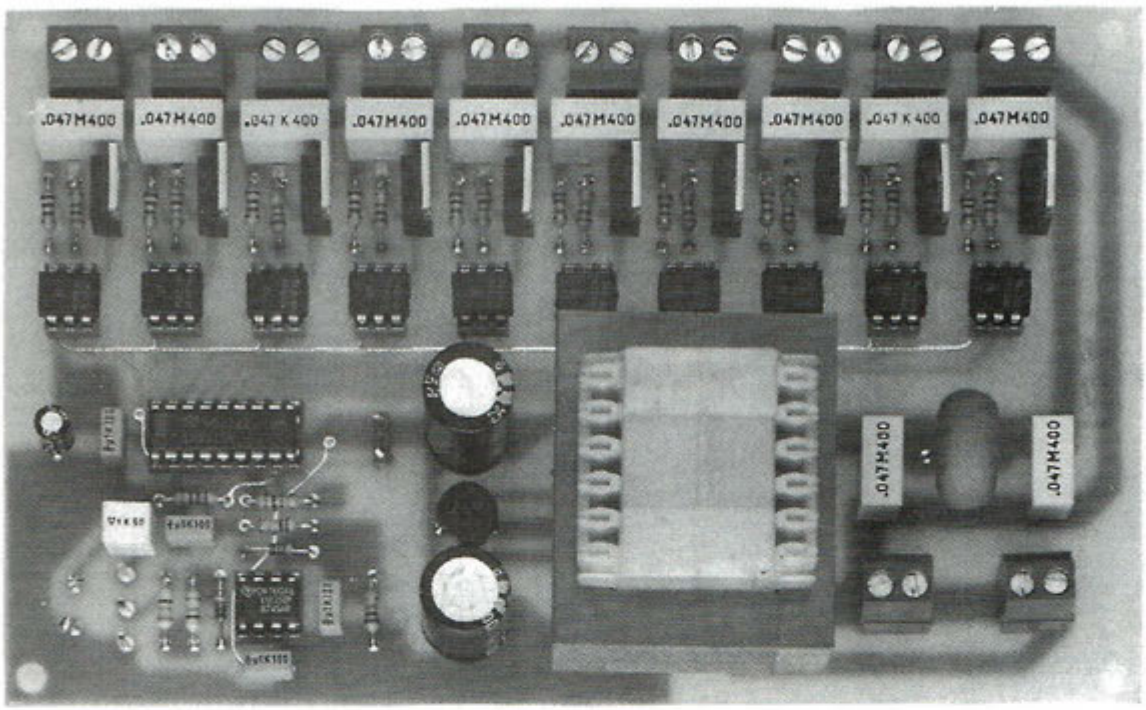


Fig.2 Photo du montage terminé. Noter le transformateur d'alimentation fixé directement sur le circuit imprimé et l'orientation de la partie métallique du corps des Triac.

l'étage d'entrée de celui des Triacs. Ces derniers doivent être nécessairement raccordés à la tension secteur de 220 volts.

Avec cet opto-Diac, sans ajouter d'autres transistors, la Gâchette du Triac peut être activée directement avec un isolement de 4.000 volts entre les deux étages. Les Triacs utilisés dans ce montage sont des BT.137. La sensibilité de Gâchette est d'environ 8 milliampères, la tension maximum de travail de 500 volts et ces composants sont en mesure d'alimenter des charges de 1.000 watts environ.

Vu que les Triacs génèrent des perturbations pendant la commutation, il est préférable de placer un filtre antiparasite (voir JAF1,C1,C2) sur l'alimentation secteur 220 volts.

Ce montage nécessite une tension continue non stabilisée (minimum 12 volts - maximum 18 volts).

La tension d'environ 12 volts est prélevée du secondaire du transformateur T1. Elle est ensuite redressée par le pont RS1 puis filtrée par les deux condensateurs électrolytiques C3-C4 de 1.000 microFarads (voir schéma électrique).

Fig.3 En déplaçant le cavalier J1 sur la position B-A, une seule ampoule à la fois s'allume, soit celle correspondant au niveau maximum du signal BF.

Fig.4 En déplaçant le même cavalier sur la position C-B toutes les ampoules placées jusqu'au niveau BF atteint s'allument. En remplacement de ce cavalier un inverseur peut être installé.

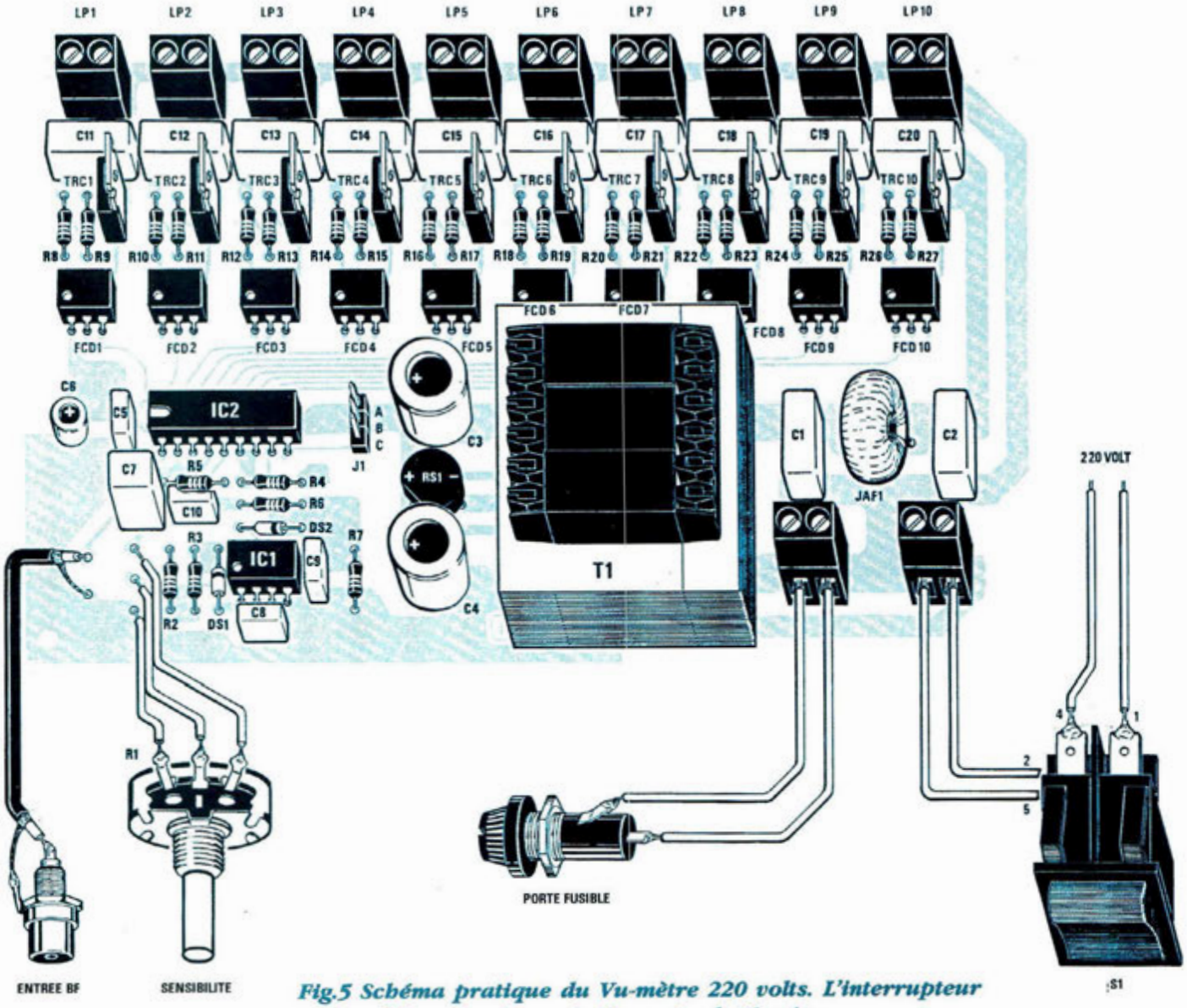


Fig.5 Schéma pratique du Vu-mètre 220 volts. L'interrupteur secteur S1 comporte une petite ampoule témoin.

REALISATION PRATIQUE.....

Pour réaliser ce montage, insérer sur le circuit imprimé double face à trous métallisés référencé LX.921 les composants de la façon suivante :

Implanter les supports puis souder soigneusement toutes les broches.

Monter ensuite les résistances, en contrôlant avant de les souder le code des couleurs.

Insérer ensuite les diodes silicium DS1, DS2. Dans le schéma électrique Fig.5, la bague noire de DS2 est orientée vers le pont redresseur RS1 et celle de DS1 est tournée vers le condensateur polyester C10.

Pour les diodes arborant plusieurs bagues colorées prendre comme référence la bague jaune. Ces diodes seront ainsi placées :
DS2 bague jaune orientée vers le pont redresseur DS1
DS1 bague jaune orientée vers le condensateur polyester C10.
Placer maintenant le connecteur à trois broches référencé J1, puis le pont redresseur RS1, et les condensateurs polyester.

Implanter ensuite l'inductance antiparasite JAF1, puis les condensateurs électrolytiques en respectant la polarité des deux broches.
Dans les positions indiquées, insérer le bornier d'entrée et de sortie puis les Triacs, en plaçant la partie métallique de leur corps conformément à la photo et au schéma d'implantation de la Fig.5.
Passer ensuite au transformateur d'alimentation qui ne peut être implanté à l'envers compte tenu de la judicieuse disposition de ses broches.
Le montage terminé, installer dans les supports le circuit intégré LM.3915 et les photo-Diacs MCP.3020, en veillant à les insérer dans le bon sens.
Les photo-Diacs peuvent présenter en guise de repère, non une encoche de référencé en "U", mais un petit point qui désigne la broche 1.
Le point du LM.3915 est à diriger vers le condensateur polyester C5.

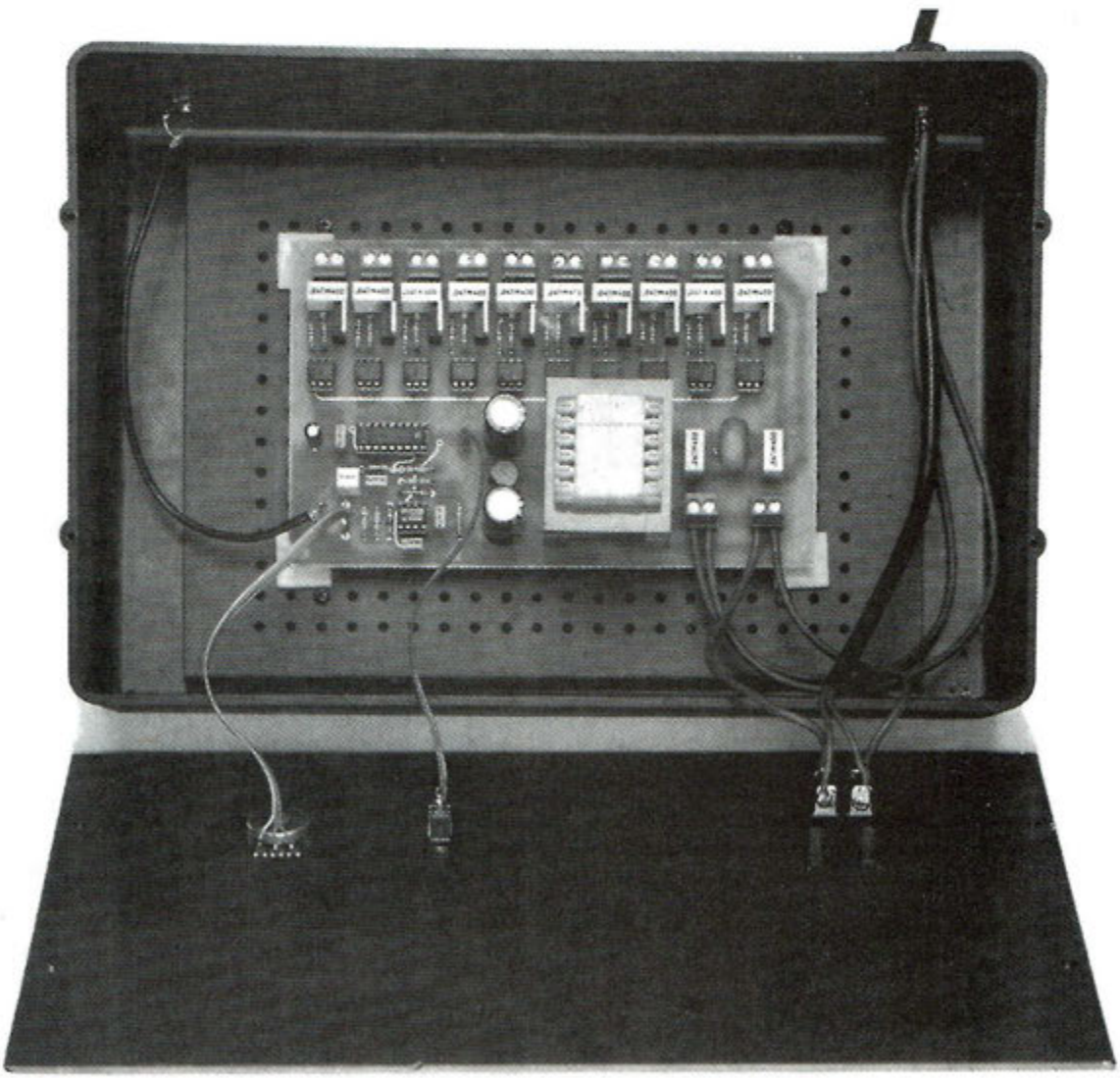
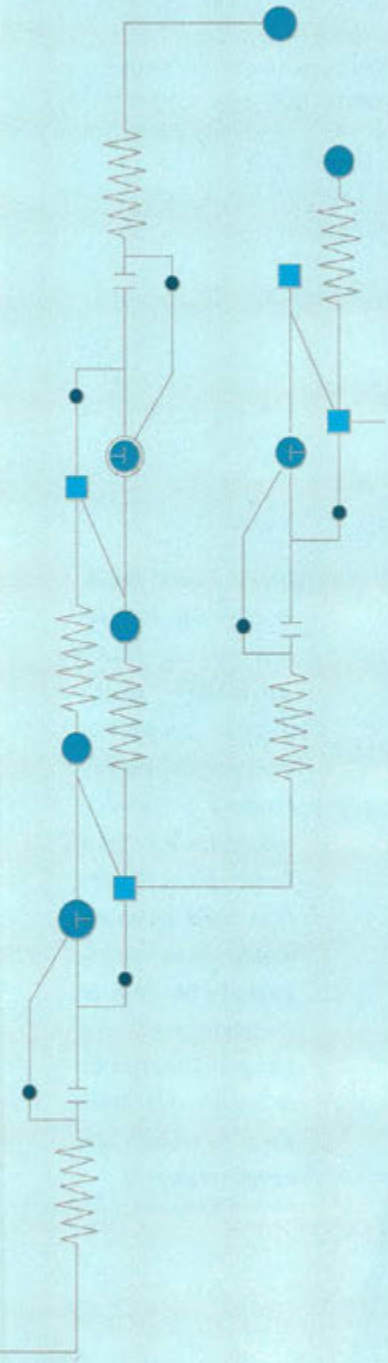


Fig.6 Pour fixer le circuit imprimé sur le fond du boîtier plastique pupitre, utiliser les entretoises auto-adhésives. La face avant est fournie percée mais non sérigraphiée. Sur le prototype un simple inverseur à levier est relié aux broches du connecteur J1.



Placer dans ce même sens les points des MCP.3020.
Attention, dès que le secteur est appliqué au montage, tous les Triacs et toutes les pistes de la partie puissance sont parcourus par la tension secteur 220 volts !
Aussi, il est conseillé de fixer le circuit imprimé dans le boîtier plastique, afin qu'il soit totalement isolé.
Sur le couvercle de cette boîte placer le potentiomètre R1. Le relier avec des longueurs de fils aux trois broches placées près de l'entrée.
Le curseur (la broche centrale) de ce potentiomètre est à raccorder à la broche centrale présente sur le circuit imprimé.

Sur cette boîte fixer également la prise RCA servant à brancher le signal BF prélevé directement sur les deux broches des haut-parleurs ou sur les prises de sorties présentes sur l'arrière de l'amplificateur.
Les fils des ampoules qui composent la colonne Vu-mètre peuvent être directement reliés au bornier placé sur le circuit imprimé.
Si vous préférez éloigner le boîtier de commande des ampoules, placer sur l'arrière du boîtier plastique des prises secteur ou faire sortir une courte longueur de fil double type "scindex" à équiper alors avec des fiches femelles.
L'interrupteur secteur doit être placé sur le couvercle de la boîte.
A l'intérieur de cet interrupteur se trouve une ampoule au néon qui s'allume à la mise sous tension du montage. Les liaisons à effectuer entre l'interrupteur et le circuit et entre le circuit et le porte fusible peuvent être réalisées comme le montre le câblage de la Fig.5.
Avant de mettre en œuvre le montage, insérer le cavalier dans le petit connecteur mâle à trois broches J1.
Si ce connecteur est positionné vers le photo-Diac, une seule ampoule s'allume. Si il est orienté vers la résistance R7, la rampe s'allume.
Pour changer le mode de fonctionnement à partir de la face avant il conviendra de remplacer ce cavalier par un simple inverseur à levier, à fixer sur le boîtier.
Cet inverseur permet de sélectionner plus facilement le mode le plus satisfaisant.
Le montage terminé, l'essayer avec une petite radio équipée d'une prise casque.
En fonction du signal et du mode de fonctionnement choisi, le montage doit faire éclairer la colonne lumineuse au rythme de la musique.
Un tel Vu-mètre parachèvera l'équipement déjà bien fourni de nombreux étales ou boîtes de nuit et pourra même constituer un accessoire publicitaire pour tous les rayons de Hi-Fi.

COUT DE REALISATION .....

Tout le nécessaire pour la réalisation de ce montage comprenant : circuit imprimé LX.921, 10 photo-Diacs avec supports, 10 Triacs, transformateur T1, circuits intégrés, inductance JAF1, bornier, potentiomètre avec bouton, interrupteur secteur comprenant ampoule néon, fusible, prise entrée BF (voir Fig.5) sauf le boîtier..... **488,00 F**

Le boîtier modèle MOX.25 avec face avant percée mais non sérigraphiée, modèle MA.921 en aluminium..... **50,00 F**

Circuit imprimé LX.921..... **151,00 F**

Composants au détail, nous consulter.

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex
Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

LISTE DES COMPOSANTS LX.921

R1	=	10.000 ohms pot-lin.
R2	=	47.000 ohms 1/4 watt
R3	=	47.000 ohms 1/4 watt
R4	=	1.000 ohms 1/4 watt
R5	=	680 ohms 1/4 watt
R6	=	100.000 ohms 1/4 watt
R7	=	15.000 ohms 1/4 watt
R8	=	100 ohms 1/4 watt
R9	=	1.000 ohms 1/4 watt
R10	=	100 ohms 1/4 watt
R11	=	1.000 ohms 1/4 watt
R12	=	100 ohms 1/4 watt
R13	=	1.000 ohms 1/4 watt
R14	=	100 ohms 1/4 watt
R15	=	1.000 ohms 1/4 watt
R16	=	100 ohms 1/4 watt
R17	=	1.000 ohms 1/4 watt
R18	=	100 ohms 1/4 watt
R19	=	1.000 ohms 1/4 watt
R20	=	100 ohms 1/4 watt
R21	=	1.000 ohms 1/4 watt
R22	=	100 ohms 1/4 watt
R23	=	1.000 ohms 1/4 watt
R24	=	100 ohms 1/4 watt
R25	=	1.000 ohms 1/4 watt
R26	=	100 ohms 1/4 watt
R27	=	1.000 ohms 1/4 watt

C1	=	47.000 pF pol. 400 volts
C2	=	47.000 pF pol. 400 volts
C3	=	1.000 µF electr. 25 volts
C4	=	1.000 µF electr. 25 volts
C5	=	100.000 pF polyester
C6	=	10 µF elettr- 50 volts
C7	=	1 µF polyester
C8	=	100.000 pF polyester
C9	=	100.000 pF polyester
C10	=	100.000 PF polyester
C11	=	47.000 pF 400 volts
C12	=	47.000 pF 400 volts
C13	=	47.000 pF 400 volts
C14	=	47.000 pF 400 volts
C15	=	47.000 pF 400 volts
C16	=	47.000 pF 400 volts
C17	=	47.000 pF 400 volts
C18	=	47.000 pF 400 volts
C19	=	47.000 pF 400 volts
C20	=	47.000 pF 400 volts

DS1	=	diode 1N.4150
DS2	=	diode 1N.4150

IC1	=	LM.358
IC2	=	LM.3915

JAF1	=	Selt antiparasitage mod. VK900
FCD1-10	=	photoDiac type MCP.3020
TRC1-10	=	triac 500 volts 8 A
RS1	=	Pont redresseur 100 volts 1 A
T1	=	transformateur prim- 220 volts sec-12 volts 1 amp. (mod.TN01.44)
J1	=	cavalier
S1	=	Interrupteur
F1	=	fusible 0,5 ampère

PREAMPLIFICATE BOBINE MOBI

L'avènement du Compact Disc il y a quelques années n'a cependant pas occulté complètement l'existence des platines disques vinyle 33/45 tours. Preuve en est que certaines oeuvres sont à l'heure actuelle rééditées sur ce support que tout le monde croyait périmé. Aussi, un amplificateur acquis depuis le début des années LASER ne dispose plus d'entrées phono. Cet excellent préamplificateur vous est donc proposé pour combler cette lacune préjudiciable aux amoureux de la haute-fidélité.

Les cellules type MOVING-COIL, c'est à dire à bobine mobile, sont très répandues chez les audiophiles exigeants. Dotées de caractéristiques particulières, elles faisaient encore hier les plus belles restitutions à partir des disques vinyle à gravure directe ou non.

Sur le plan mécanique, ces cellules présentent des dimensions plus réduites. Ainsi leur poids est inférieur et l'usure pour le disque est moindre. Au plan des performances, la bande passante est beaucoup plus large. La reproduction est donc plus fidèle à la réalité. Cette qualité est surtout ressentie dans la finesse de restitution des fréquences les plus hautes.

Par contre, le principal défaut présenté par ces cellules est de fournir en sortie un signal beaucoup plus faible qu'une cellule magnétique traditionnelle.

En effet, l'amplitude des signaux délivrés par une cellule magnétique est de l'ordre de 2,5 millivolts. Avec une bobine mobile, l'amplitude du signal ne dépasse pas 0,15 millivolt. Ainsi un signal 16 fois inférieur appliqué à l'entrée d'un ampli ne fournira en sortie qu'un signal très faible.

La solution à cet inconvénient consisterait évidemment à réaliser un simple préamplificateur à transistor ou avec un ampli-opérationnel, en mesure d'amplifier ce signal de 20-25 fois.

En pratique, avec un préamplificateur normal, ces cellules délivrent plus de "bruit" que de signal.

En effet, il faut savoir qu'il est nécessaire avec les bobines mobiles de disposer d'un préamplificateur qui ait un rapport signal/bruit supérieur à 70 dB et une impédance d'entrée très basse autour de 5 ohms.

Ces deux caractéristiques ne sont pas très compatibles avec le fonctionnement d'un transistor.

Effectivement, pour abaisser l'impédance il faut nécessairement augmenter le courant de l'émetteur ce qui induit une augmentation du bruit.

Utiliser des amplis opérationnels est délicat, parce qu'ils présentent un facteur de bruit de 3 à 10 fois supérieur au minimum requis.

Aussi l'utilisation des transistors est obligatoire, et nous allons voir comment il est possible de réaliser un préamplificateur à faible bruit, qui présente une basse impédance d'entrée.

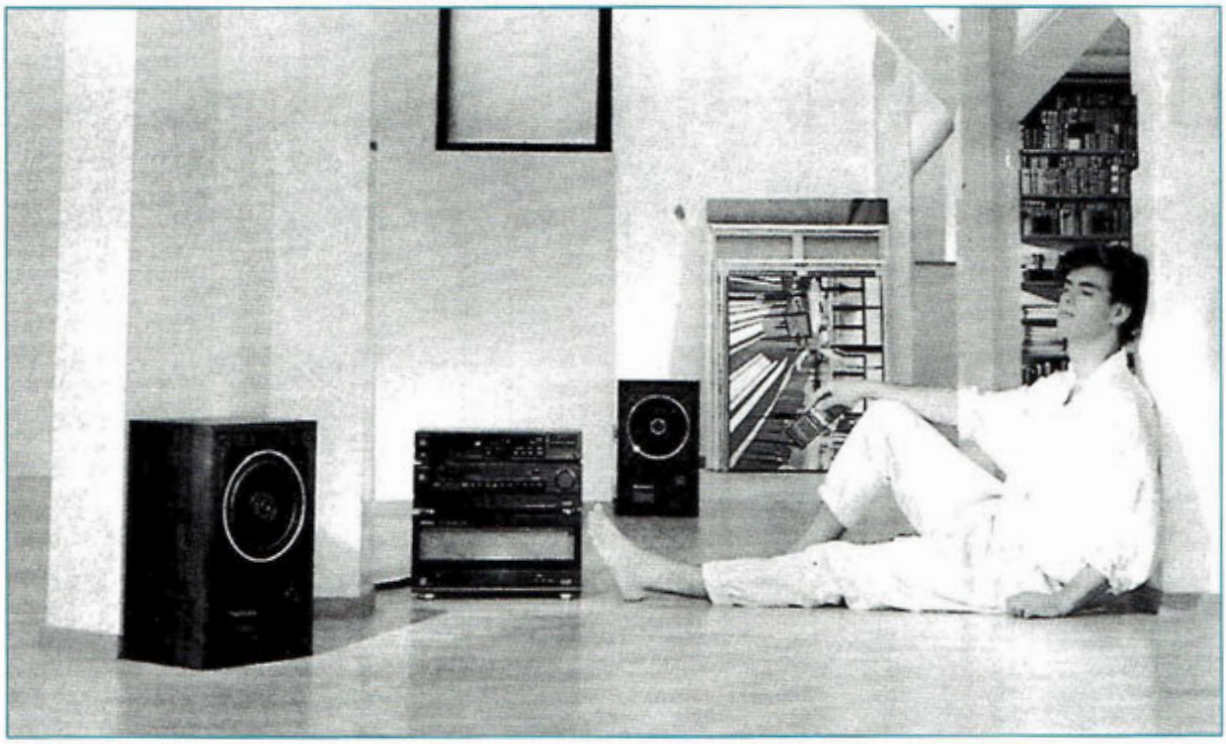
La solution consiste simplement à relier en parallèle plusieurs transistors de façon que chacun d'eux travaille avec un faible courant d'émetteur et fournisse un rapport signal/bruit élevé, sans négliger pour autant le gain total de l'ensemble.

Le schéma proposé présente les caractéristiques suivantes :

Gain en tension	30 dB (environ 32 fois)
Réponse en fréquence	15 - 50.000 Hz
Impédance d'entrée	3 à 100 ohms
Rapport signal/bruit	75 dB
Distorsion	0,0015 %
Signal d'entrée max.	0,15 millivolts
Signal sortie max.	4,5 volts crête/crête
Consommation totale	20 milliampères

Ce préamplificateur moyennant quelques modifications, peut être également utilisé avec des cellules magnétiques norma-

EUR POUR CELLULE A LE OU MAGNÉTIQUE



les d'ailleurs beaucoup plus répandues. L'amélioration de l'écoute est sensible et se distingue surtout dans le détachement des aiguës et par un timbre plus pur sur les hautes fréquences.

SCHEMA ELECTRIQUE .....

Le schéma électrique de ce montage est représenté en fig.1.

Ce préamplificateur nécessite 12 transistors.

Un montage de ce type sert pour un seul canal.

Pour réaliser un préampli stéréo, deux modules seront donc nécessaires.

Le signal issu de la bobine mobile est appliqué en même temps sur les bases des quatre transistors PNP référencés TR1-TR2-TR3-TR4 et sur les quatre NPN référencés TR5-TR6-TR7-TR8 pour être amplifié.

Les quatre transistors de chaque section sont tous reliés en parallèle de façon à obtenir les caractéristiques mentionnées.

Les sections du canal P et du canal N, sont deux étages amplificateurs complémentaires en classe A.

A l'Entrée, l'ajustable R2 (placé en série à la résistance R1), sert pour faire varier l'impédance d'entrée du préamplificateur d'une valeur de 3 à 100 ohms environ, de façon à l'adapter parfaitement à la valeur de l'impédance de la cellule à bobine mobile qui, selon la marque et le modèle peut varier entre les valeurs citées ci-dessus.

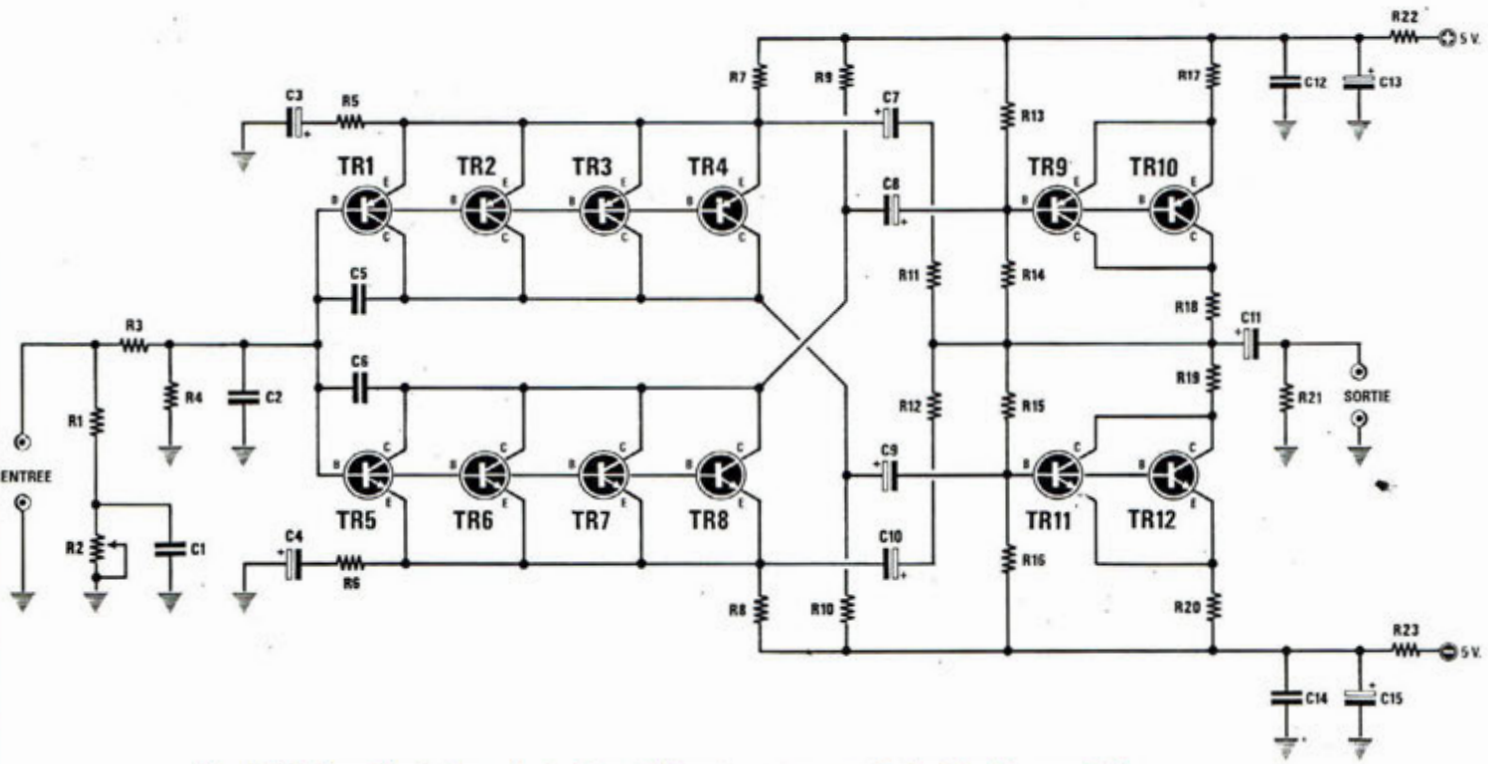


Fig.1 Schéma électrique du préamplificateur pour cellule à bobine mobile.

Des collecteurs des deux sections NPN et PNP sont prélevés avec les condensateurs C8 et C9 deux signaux parfaitement similaires, mais déphasés de 180 degrés l'un par rapport à l'autre ensuite injectés sur les bases de l'étage préamplificateur final.
Le signal prélevé de l'étage PNP est transféré, via le condensateur C9 sur les deux transistors NPN référencés TR11-TR12. Le signal prélevé de l'étage NPN, est acheminé, par l'intermédiaire du condensateur C8 sur les deux transistors PNP référencés TR9-TR10.
Pour cet étage préamplificateur final, monté en configuration complémentaire, sont utilisés deux transistors en parallèle, au lieu de quatre, puisque sur l'entrée un signal préamplifié est disponible.
Sur le collecteur de ce dernier étage, les deux signaux déphasés "s'additionnent". Ainsi le signal présent à la jonction des deux résistances R18-R19, par l'intermédiaire du condensateur C11, a une amplitude deux fois supérieure.
Toujours de la jonction des deux résistances R18-R19 sera prélevée une partie du signal préamplifié pour effectuer la contre-réaction sur les deux premiers étages préamplificateurs. A cet effet, la résistance R11 et le condensateur C7 sont affectés à l'étage PNP, alors que la résistance R12 et le condensateur C10 sont attachés à l'étage NPN.
Ce montage nécessite une alimentation symétrique (5 + 5 volts).

MODIFICATIONS POUR CELLULE MAGNETIQUE

Moyennant quelques simples modifications, ce préamplificateur peut également être uti-

lisé pour des cellules magnétiques traditionnelles.

1- Oter du circuit les composants R1-R2-C1. En pratique, l'extraction de la résistance R1 uniquement élimine l'ajustable R2 et le condensateur C1 placé en parallèle.

2- Remplacer C2 par un condensateur de 470 pF.

3- Remplacer R3 par une résistance de 33.000 ohms.

4- Remplacer R4 par une résistance de 3.300 ou 2.700 ohms.

Comme visible en Fig.5 sur la sortie nous devrons maintenant ajouter un circuit d'égalisation RIAA passif, composé de trois résistances et deux condensateurs.

Avec ce préampli pour cellule magnétique, ne pas brancher l'appareil à l'entrée Phono ou Pick-Up, mais à une entrée auxiliaire, par exemple Entrée Aux ou Entrée Micro puisque nous disposons d'un signal d'amplitude élevée et déjà corrigé.

En appliquant ce signal sur l'entrée Pick-Up magnétique, un signal distordu serait obtenu car l'étage d'entrée se trouverait saturé et une double correction RIAA altérerait considérablement la fidélité de la restitution musicale ce qui est l'opposé de la raison d'être de ce montage.

NOTA : Compte tenu de l'importante différence de niveau entre les cellules magnétiques et les cellules à bobine mobile, tenir compte des branchements suivants :

- avec une cellule à bobine mobile, brancher le montage à l'entrée Phono d'un ampli (la correction RIAA est alors effectuée dans le préampli phono présent à l'intérieur de l'ampli).
- avec une cellule magnétique, brancher le montage modifié (comportant déjà la correction RIAA) à une entrée quelconque (AUX par exemple).

Ainsi, avec une cellule à bobine mobile, et en cas d'absence d'entrée "phono" sur un ampli, il faudra avoir recours à un étage supplémentaire pour attaquer directement une entrée haut niveau type "Aux".

REALISATION PRATIQUE .....

Ce montage prend place sur un circuit imprimé simple face référencé LX.867, que vous pouvez voir reporté à l'échelle 1 vu côté cuivre en Fig.7.

Monter sur ce circuit tous les composants en les disposant conformément à la fig.6.

En premier lieu, insérer les résistances, les condensateurs polyester et les condensateurs céramique. Implanter ensuite les transistors en prenant garde à ne pas mélanger ceux du canal NPN (2N3904) et ceux du canal PNP (2N3906).

Comme visible en fig.4, tous les transistors référencés 2N3906 seront positionnés côté plat orienté vers la résistance R9. Les transistors référencés 2N3904 sont à orienter vers le condensateur électrolytique C15.

Insérer maintenant l'ajustable R2, les condensateurs électrolytiques en respectant leur polarité positive et négative.

Le circuit imprimé disponible comporte la sérigraphie quant à l'implantation des composants.

CONSEILS UTILES ....

Le montage terminé, un essai de fonctionnement est à effectuer sur l'établi. Pour obtenir les meilleures performances de ce montage, se souvenir que tout préamplificateur doit toujours être renfermé dans un boîtier métal-

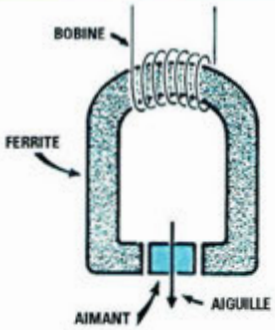


Fig.2 Dans une cellule magnétique, la pointe qui est en contact avec le sillon du disque communique ses vibrations à un petit aimant qui en se déplaçant génère dans la bobine un courant induit proportionnel à son mouvement. L'inertie élevée de la partie mobile limite les performances de ce transducteur.

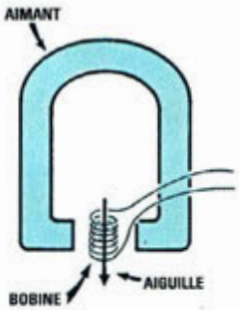


Fig.3 Dans une cellule à bobine mobile (Moving Coil) la partie mobile est constituée d'une bobine reliée directement à la pointe. Ainsi, l'inertie de la partie mobile est considérablement réduite ce qui à l'avantage d'améliorer la bande passante.

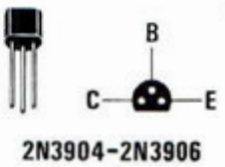


Fig.4 Connexions E-B-C vues de dessous des deux transistors utilisés pour la réalisation de ce préamplificateur.

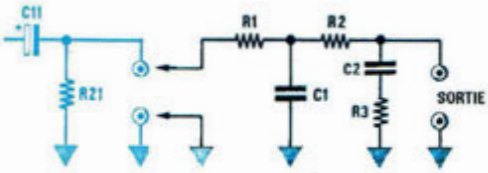


Fig.5 Pour utiliser ce montage avec une cellule magnétique, en plus d'ôter de l'entrée R1-C2-C1 et modifier les valeurs de R3 et R4 comme expliqué dans l'article, il faut ajouter sur la sortie cet égaliseur RIAA de type passif.

lique. Si le circuit n'est pas parfaitement blindé, il peut capter des ronflements.
Toujours pour réduire au maximum ce ronflement, utiliser bien évidemment du câble blindé pour l'entrée et pour la sortie.
Pour le câble d'entrée, il est conseillé de relier la tresse de masse qui vient de la cellule directement aux points de masse du circuit imprimé.
Si des prises RCA sont utilisées, isoler l'extérieur de la prise du boîtier métallique et raccorder directement la masse au montage.
En cas de persistance des ronflements, contrôler le branchement du câble qui vient de la cellule. Il est normalement composé de quatre fils :

1 signal canal droit
2 masse signal canal droit
3 signal canal gauche
4 masse signal canal gauche
+ tresse de masse générale

Les deux fils de masse des deux canaux seront reliés directement à la broche de masse de l'entrée du montage (voir Fig. 6). La tresse de masse du câble ne sera pas reliée à la masse du circuit imprimé mais à la masse du boîtier métallique. En cas de doute, déterminer expérimentalement quelle est la configuration pour laquelle aucun ronflement n'est entendu.

Dans tous les cas, il ne faut relier à la masse métallique du boîtier qu'un seul point du circuit imprimé, ceci afin d'éviter la formation de boucle de masse.
A cet effet, trois trous sont prévus dans le circuit imprimé.

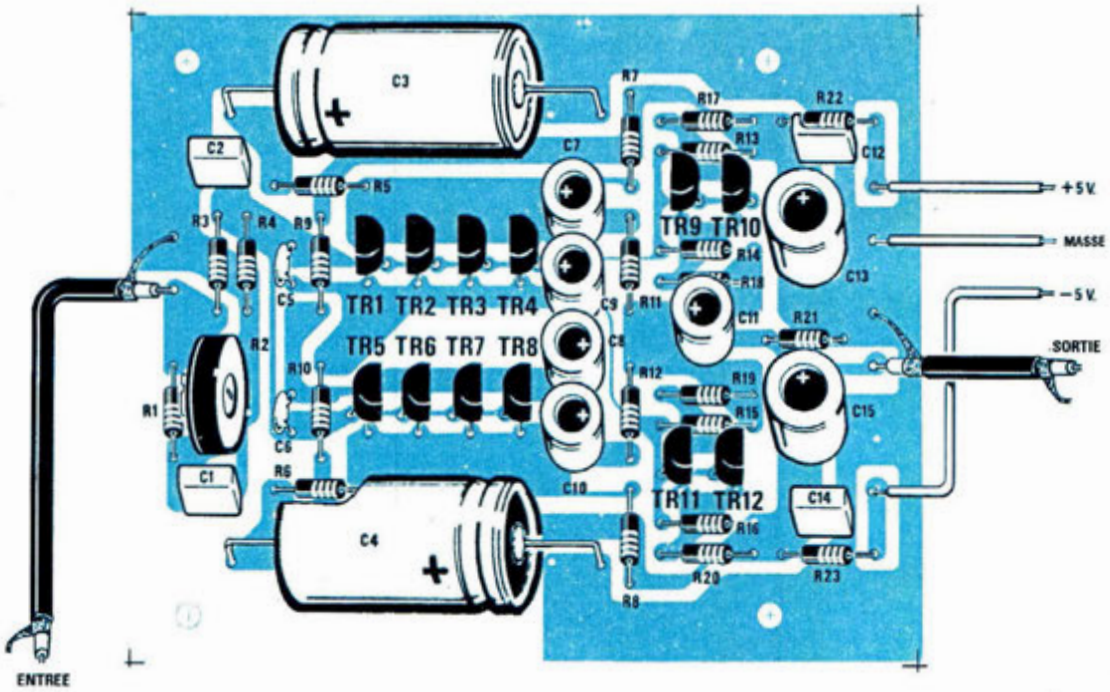


Fig.6 Schéma d'implantation du préamplificateur pour bobine mobile. Ce montage doit être totalement blindé.

Dans certains cas, déconnecter du boîtier métallique du préamplificateur le fil de masse de l'alimentation et le relier directement à la broche placée prés du condensateur C13 (voir fig.4).
Ce préamplificateur est capable d'amplifier des signaux inférieurs à 0,1 millivolts (100 microvolts), aussi un petit ronflement peut devenir fort gênant une fois amplifié.
Ces inconvénients se vérifient difficilement si le montage est totalement blindé.
Pour le réglage d'une cellule à bobine mobile régler en phase d'écoute l'ajustable R12 jusqu'à trouver la position où le signal est le plus puissant.

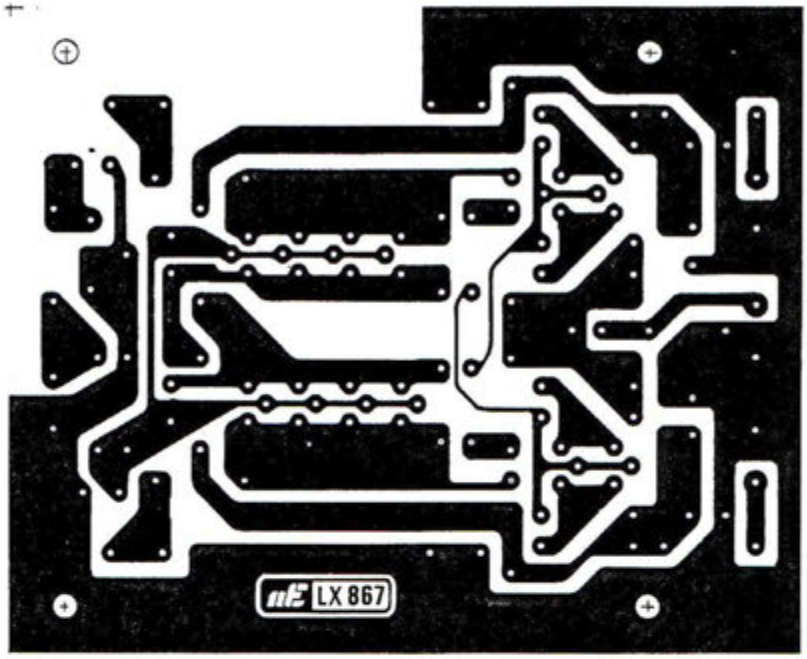


Fig.7 Dessin à l'échelle 1 du circuit imprimé.

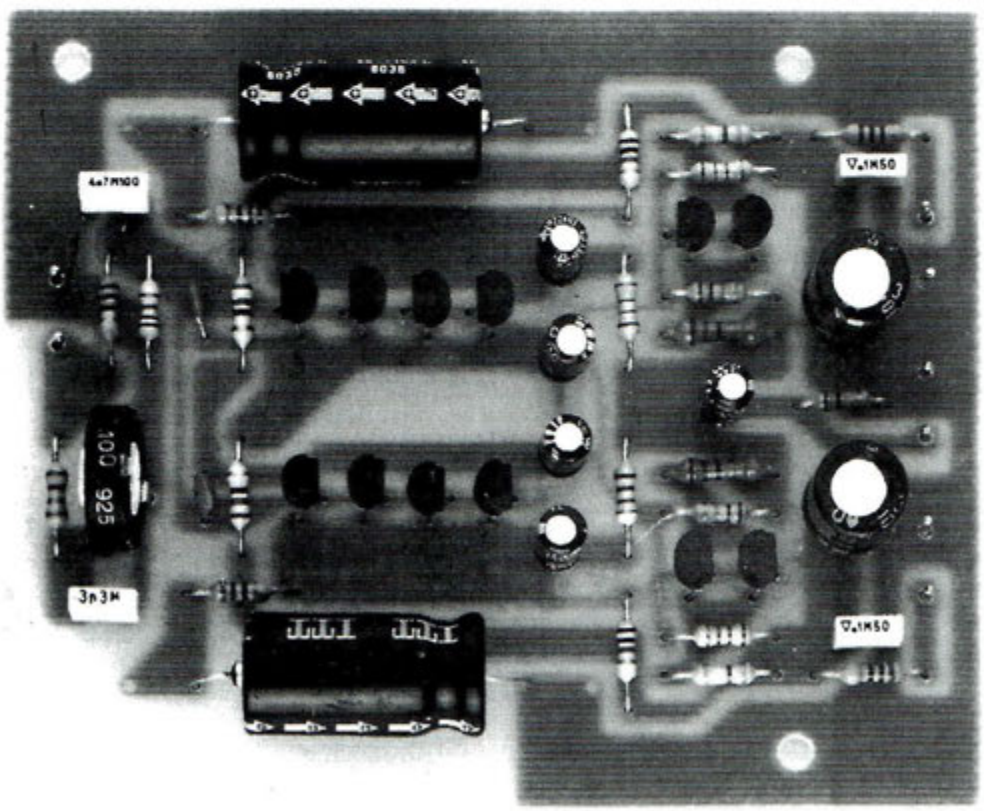


Fig.8 Photo agrandie du montage.
Le circuit imprimé comporte la sérigraphie des composants.

COUT DE REALISATION

Tout le nécessaire pour la réalisation de cet étage préamplificateur LX.867, comprend circuit imprimé, transistors PNP et NPN, résistances, condensateurs, une longueur de câble blindé ..... **75,50 F**

Coût du circuit imprimé LX.867..... **30,20 F**

Composants au détail, nous consulter.

LISTE DES COMPOSANTS LX.867...

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex
Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

R1	=	2,7 ohms 1/4 watt
R2	=	100 ohms ajustable
R3	=	10 ohms 1/4 watt
R4	=	1.000 ohms 1/4 watt
R5	=	10 ohms 1/4 watt
R6	=	10 ohms 1/4 watt
R7	=	1.000 ohms 1/4 watt
R8	=	1.000 ohms 1/4 watt
R9	=	270 ohms 1/4 watt
R10	=	270 ohms 1/4 watt
R11	=	2.200 ohms 1/4 watt
R12	=	2.200 ohms 1/4 watt
R13	=	2.200 ohms 1/4 watt
R14	=	10.000 ohms 1/4 watt
R15	=	10.000 ohms 1/4 watt
R16	=	2.200 ohms 1/4 watt
R17	=	390 ohms 1/4 watt
R18	=	15 ohms 1/4 watt
R19	=	15 ohms 1/4 watt
R20	=	390 ohms 1/4 watt
R21	=	100.000 ohms 1/4 watt
R22	=	10 ohms 1/4 watt
R23	=	10 ohms 1/4 watt
C1	=	3.300 pF polyester
C2	=	4.700 pF polyester
C3	=	1.000 µF electr. 16 volts
C4	=	1.000 µF electr. 16 volts
C5	=	470 pF céramique
C6	=	470 pF céramique
C7	=	22 µF electr. 16 volts
C8	=	10 µF electr. 16 volts
C9	=	10 µF electr. 16 volts
C10	=	22 µF electr. 16 volts
C11	=	22 µF electr. 16 volts
C12	=	100.000 pF polyester
C13	=	100 µF electr. 16 volts
C14	=	100.000 pF polyester
C15	=	100 µF electr. 16 volts
TR1-TR4	=	PNP type 2N.3906
TR5-TR8	=	NPN type 2N.3904
TR9-TR10	=	PNP type 2N.3906
TR11-TR12	=	NPN type 2N.3904

Au Moyen Age, prétendre que la Terre était ronde conduisait au bûcher !

PROFESSIONNELS, PENSEZ DIFFEREMMENT.

D'aucuns voudraient vous faire croire que nous n'avons pas les mêmes objectifs... PARLONS-EN !

COUPON-REPONSE à expédier à : PROCOM EDITIONS SA - Service Commercial
12, place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

OUI, sans aucun engagement de ma part, je désire recevoir (1) :

- votre dossier commercial "Publicité 95" ❑
- la visite de votre Responsable Commercial ❑

- Je préfère être contacté téléphoniquement ❑ Tél. : .....
  Fax : .....

de préférence : • le matin ❑ • l'après-midi ❑ • après 19 h ❑

Raison Sociale..... Nom du Responsable .....

Adresse.....

.....

Code Postal..... Ville .....

(7) Cocher la case correspondante

INSTRUCTIONS P

Lors de la sortie sur les BBS du programme JVFAX 7.0 de nombreux radioamateurs se sont précipités ignorant qu'il ne s'agissait pas de la version définitive. Incomplète, cette version présentait quelques défauts de fonctionnement. Ceux-ci résolus, nous sommes maintenant en mesure de vous présenter la version définitive accompagnée des instructions pour une bonne utilisation de l'interface DSP.

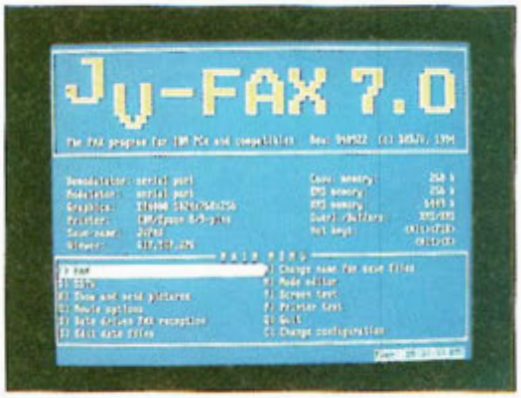


Fig.1 Après avoir transféré avec l'instruction INSTALL le programme sur le disque-dur, ce menu s'affiche sur le monitor en le rappelant.

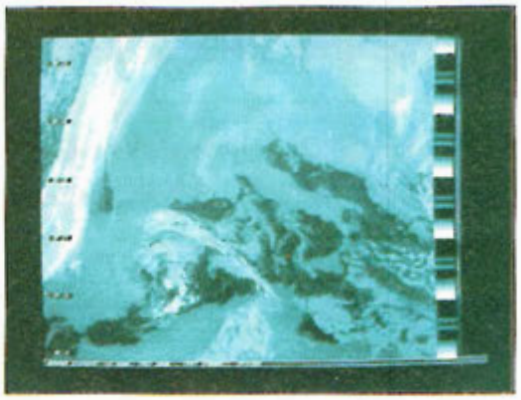


Fig.2 Lorsque des satellites polaires sont captés, un rectangle comportant l'horaire de réception apparaît toutes les minutes sur le côté gauche de l'image. Le zoom permet d'agrandir facilement ces paramètres.

Le développement d'un programme aussi complexe que JVFAX est toujours entaché de quelques erreurs échappant à la vigilance des programmeurs les plus experts.

Son auteur, le radioamateur Eberhard Backeshoff DK8JV, nous a envoyé la première copie du JVFAX 7.0 nous demandant de la tester scrupuleusement car elle pouvait présenter encore des anomalies. Aussi celle-ci a-t-elle été installée sur différents types d'ordinateur et testée sous toutes les coutures.

Dés l'apparition d'un défaut, l'auteur était immédiatement avisé par un petit rapport indiquant les opérations exécutées et sur quels types d'ordinateur le défaut survenait le plus fréquemment. L'auteur pouvait ainsi apporter les corrections nécessaires et nous renvoyer une version corrigée. Après les derniers tests de contrôle nous sommes désormais en mesure d'affirmer que toutes les anomalies sont éliminées.

La première version de JVFAX70 ayant été mise en circulation indûment sur quelques BBS, les premiers problèmes sont apparus nous noyant sous de nombreux appels téléphoniques.

C'est la raison pour laquelle nous avons sursis à la diffusion de la nouvelle version.

Aujourd'hui tous les défauts sont éliminés et le nouveau JVFAX 7.0 est désormais à la disposition de notre lectorat. Considérablement améliorée et perfectionnée par rapport à la version précédente il est de plus déjà configuré pour fonctionner avec l'interface LX.1148 présentée dans le numéro 3 de Nouvelle Electronique

Le JVFAX 7.0 offre de nombreuses possibilités :

- faire apparaître sur les images des polaires, l'heure de leur réception,
- lire dans la fenêtre de Fig.3 l'heure de l'ordinateur pour la comparer avec celle du Météosat,
- recevoir avec de nouvelles couleurs les images en vapeur d'eau et en visible,
- corriger très rapidement les heures de réception chaque fois qu'elles sont changées,

OUR JVFAX 7.0

- passer rapidement de la réception Météosat à celle des polaires ou AFSK,
- mémoriser en quelques secondes les images du moniteur.

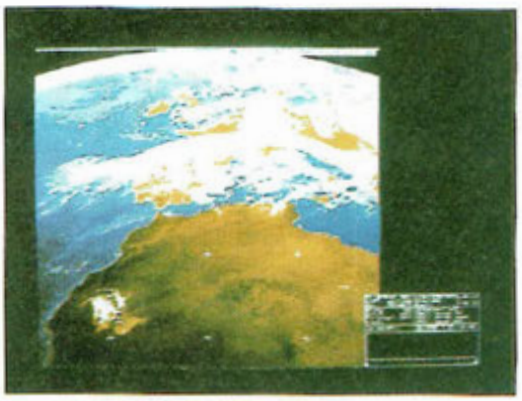
Ce programme est capable d'extraire les données numériques que le Satellite Météosat envoie au début de chaque transmission. Cette fonction autorise l'insertion automatique des masques qui, par leurs différentes couleurs, permettent de distinguer nettement la mer de la terre.
Puisque de nombreuses commandes du JVFAX 7.0 sont identiques à celles de JVFAX 6.0 déjà bien connus de nos lecteurs, celles-ci ne seront pas toutes commentées.
Seules les explications concernant les nouvelles fonctions figurent dans cet article.

INSTALLATION DE JVFAX 7.0 .....

En possession de la disquette, transférer le programme sur le disque dur en saisissant simplement sur votre clavier

A:\install puis appuyer sur la touche Enter

Ainsi est crée le répertoire JV-FAX 70 et JVFAX70\GIF et les fichiers inclus dans la disquette sont décompactés automatiquement.
Pour copier le contenu de la disquette ne pas utiliser l'instruction copy du Dos ni d'autres programmes (Norton Commander-Pc Tools - Pc Shells ou Gestionnaire de Fichier sous Windows) parce que le décompactage du programme ne pourrait s'effectuer.
L'installation dure quelques minutes. Le programme JVFAX 7.0 enregistré occupe environ 1,8 Mo de mémoire.



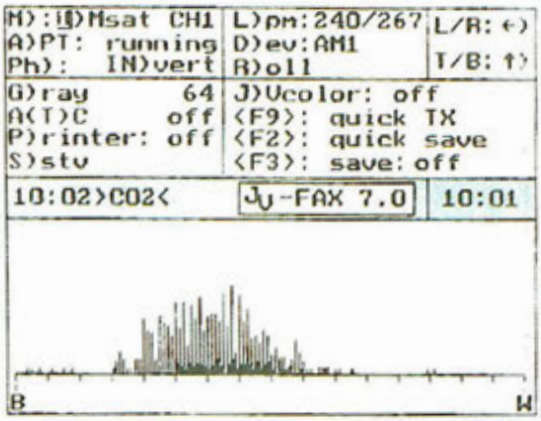


Fig.3 Dans la fenêtre de réception apparaît l'heure de l'image que le satellite est en train d'envoyer. A droite s'affiche l'heure en GMT sur lequel est réglé l'ordinateur. Si cette dernière n'apparaît pas appuyer sur la touche F.

RAPPELER LE PROGRAMME .....

Pour rappeler le programme, écrire :

C:\>CD JVFAX 70 puis Enter
C:\JVFAX70>JVFAX puis Enter

Le menu principal (visible fig.1) apparaît sur la vidéo.

CONFIGURATION DES PARAMETRES .....

Tous les paramètres sont déjà préinstallés par nous pour assurer un fonctionnement correct du JVFAX7.0, à l'exclusion des ADDR (relatif au port série utilisé), GRAPHICS (relatif à la platine Graphique), Clock-timer frequency (relatif à la fréquence d'horloge) et Callsign (indicatif).

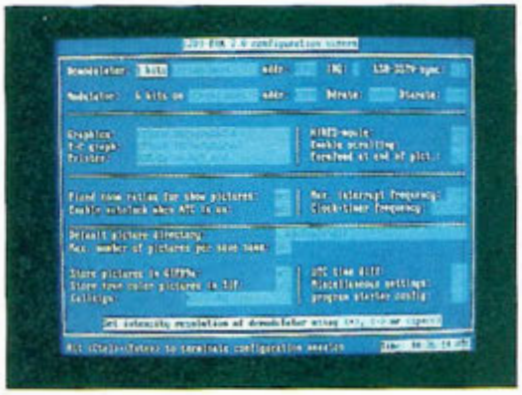


Fig.4 Les paramètres les plus importants ont été configuré par nos soins. Seuls les paramètres du port série, de la platine graphique et de l'horloge sont à saisir.

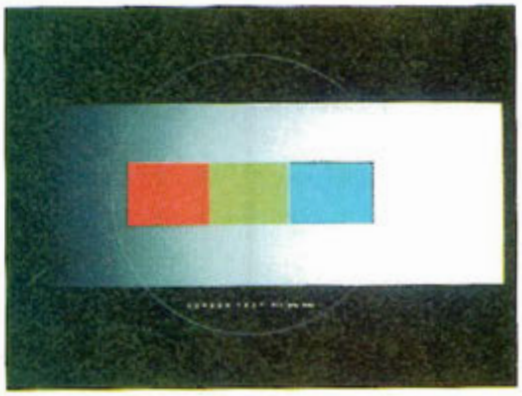


Fig.5 Les paramètres de la platine graphique implantés, appuyer sur CTRL+Enter puis sur la touche T. Si les paramètres sont corrects, cette image de test s'affiche.

Ceux-ci, en effet doivent être configurés pour les ajuster aux caractéristiques de votre ordinateur et de votre station.

Dans le menu principal, appuyer sur la touche C)Change configuration et avec les touches flèches ou avec la touche TAB aller sur la case où doivent être modifiées ou insérées les données.

Paramètre ADDR .....

Pour sélectionner le port série de l'ordinateur où est connecté l'interface, appuyer sur :

03F8 pour le port série COM1
02F8 pour la port série COM2
03E8 pour la port série COM3
02E8 pour la port série COM4

Ceci fait, utiliser la flèche BAS ou la touche TAB jusqu'à ce que le curseur arrive sur le second paramètre à modifier.

Si la souris est utilisée, porter le curseur sur le paramètre à changer et appuyer sur le clic gauche.

Paramètre GRAPHICS.....

Pour sélectionner la platine graphique présente dans l'ordinateur, appuyer sur les touches +/- jusqu'à ce qu'apparaisse le nom de votre carte graphique.

Admettons que votre carte soit une ET40001024 x 768 x 256, quand apparaît cette référence, appuyer sur la touche flèche BAS de façon à passer dans la ligne T-C graph relative à la réception SSTV.

Egalement pour cette ligne, appuyer à nouveau sur les touches +/- jusqu'à ce qu'apparaisse le nom de cette même platine graphique, c'est à dire notre exemple ET4000 1024x768x256.

Pour de plus amples informations se reporter à la documentation concernant la carte graphique de votre micro-ordinateur.

Pour s'assurer du bon choix, retourner dans le menu principal à l'aide des touches Ctrl et Enter, puis appuyer sur la lettre T pour effectuer le Screen Test (Test Ecran).

Si aucune erreur est commise, l'image reportée en fig.5 s'affiche.

Dans le cas contraire, l'écran reste noir ou des symboles colorés clignotants apparaissent.

Dans ce cas, choisir une autre carte graphique.

Pour compléter la configuration du programme, appuyer une touche quelconque puis sur la lettre C.

Paramètre CLOCK TIMER FREQUENCY .....

Corriger la fréquence d'horloge dans la fenêtre de Fig.4. pour éviter de recevoir les images inclinées (voir Fig.12)

Changer les quatre derniers chiffres du nombre de la ligne clock-timer.

Pour un ordinateur 386 : le nombre peut varier de 1191640 à 1191660.

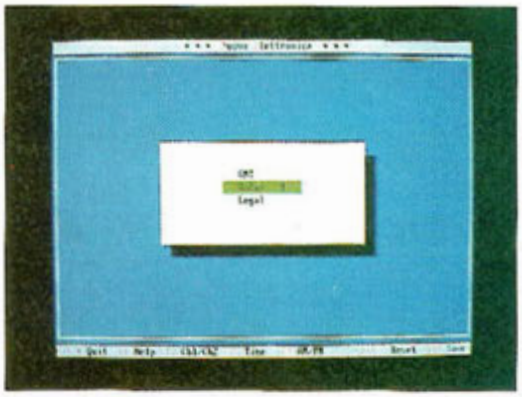


Fig.6 Avec le JVFAX7.0 il est aisé de corriger ou d'insérer de nouveaux horaires de transmission du Météosat en choisissant entre l'heure GMT, l'heure d'hiver ou l'heure d'été.

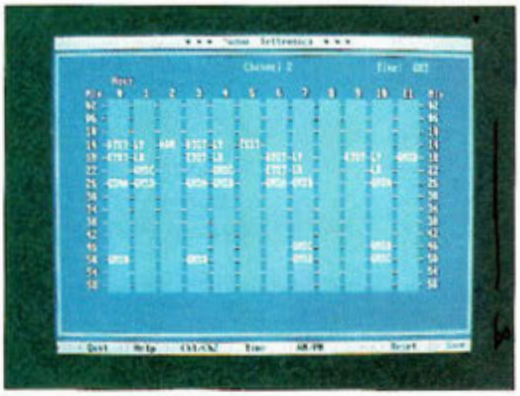


Fig.9 Dans le canal 2, les références des images GMS sont écrites GMSA - GMSB - GMSC - GMSD. La touche F3 permet de passer au masque de la Fig.6.

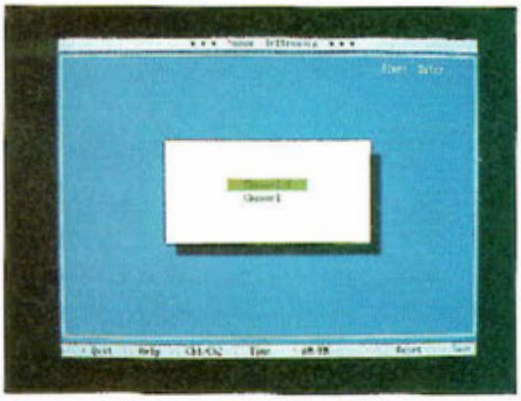


Fig.7 Un des trois horaires choisi et adapté à l'horloge de l'ordinateur, corriger à votre choix le canal 1 ou le canal 2.

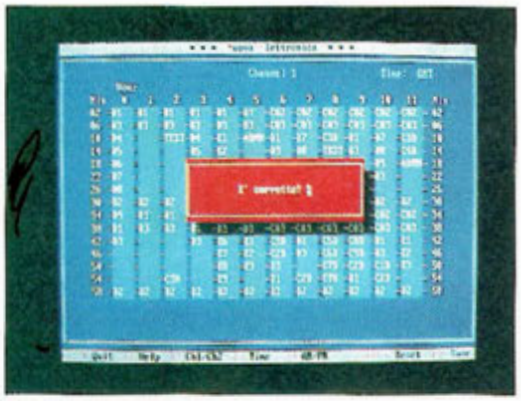


Fig.10 Les références des images insérées, appuyer sur la touche F10 puis S pour mémoriser les changements. Les touches ALT+X permettent de sortir du programme

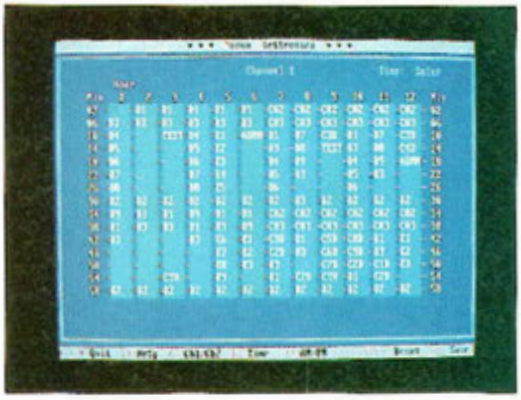


Fig.8 Si le canal 1 est choisi, appuyer sur la touche F4 pour faire apparaître les horaires du matin ou de l'après-midi. Pour passer au canal 2 appuyer simplement sur la touche F2.

Fig.11A l'apparition de ce masque il suffit pour retourner dans le menu de la Fig.1 d'écrire sur la ligne en bas à gauche JVFAX puis appuyer sur la touche Enter.

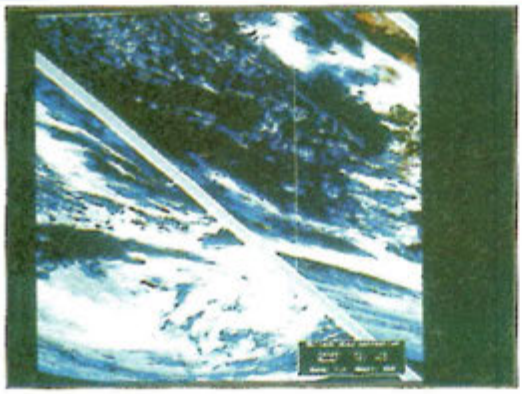


Fig.12 Si les images sont reçues inclinées, la valeur d'horloge choisie est mauvaise.

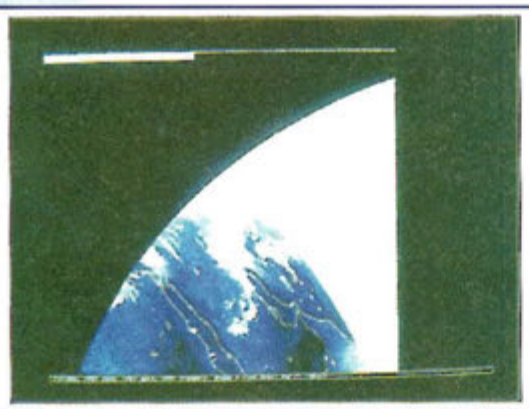


Fig.13 Si des références décalées sont insérées correspondance des horaires (voir fig.8-9), l'image est superposée d'un masque bien différent de celui prévu.

Fig.14 En hiver les images au Visibles de l'Espagne et de l'Italie (C03-C02 ne sont pas transmises durant la première heure du matin ou tard le soir parce que trop obscures.

Pour un ordinateur 486 : le nombre peut varier de 1193120 à 1193250

Ce paramètre peut être corrigé sans difficulté durant la phase de réception.

De cette façon le programme enregistre automatiquement la fréquence d'horloge de l'ordinateur et il n'est plus nécessaire de chercher à s'approcher par tâtonnement de cette valeur.

Paramètre CALLSIGN .....

Si JVFAX est utilisé également pour transmettre des images, soit en SSTV, AFSK ou AM insérer obligatoirement dans cette ligne votre indicatif radioamateur.

Il n'est pas nécessaire d'insérer d'indicatif pour une utilisation du programme en réception.

L'indicatif ne doit pas dépasser 20 caractères alphanumériques.

TRANSMISSION des images en SSTV ou en AFSK.....

Par rapport à la version précédente, seules sont changées les fonctions suivantes :

Dans le menu principal, appuyer sur la touche H) show and send pictures et après avoir sélectionné les images à l'aide des touches flèches (voir fig.17) appuyer sur Enter.

Attendre que l'image choisie s'affiche sur l'écran, puis appuyer F9 (Transmit) puis sur S (SSTV).

Sur l'écran, s'affiche la liste des standards disponibles pour la transmission SSTV

0 = 8 secondes BW (blanc/noir)
1 = 16 secondes BW (blanc/noir)
2 = 32 secondes BW (blanc/noir)
3 = WR24/128 (24 secondes 128 lignes)
4 = WR48/128 (48 secondes 128 lignes)
5 = WR48/256 (48 secondes 256 lignes)
6 = WR96/256 (96 secondes 256 lignes)
7 = WR120 (120 secondes)
8 = WR180 (180 secondes)
9 = MARTIN 1 (120 secondes)
10 = MARTIN 2 (60 secondes)
11 = SCOTT.1(120 secondes)
12 = SCOTT.2 (60 secondes)
13 = SC.DX
14 = Rob.72C

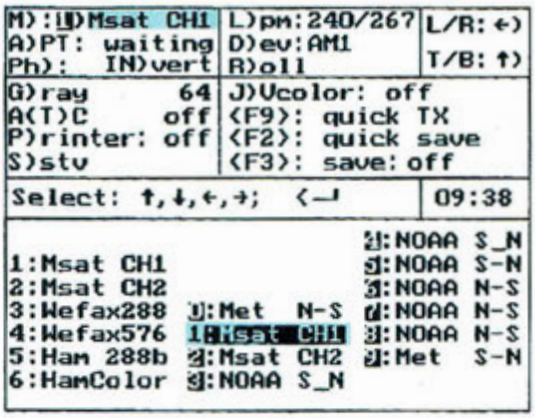


Fig.15 En attente d'un signal, l'appui la touche M affiche une fenêtre qui permet de changer rapidement le mode de réception. Placer le curseur sur la ligne désirée et appuyer sur Enter.

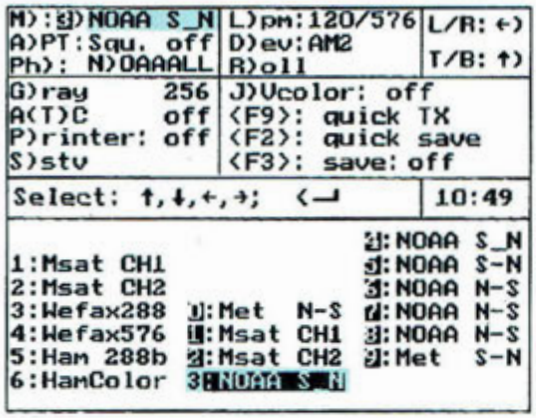


Fig.16 La touche M est très utile pour les satellites polaires parce qu'il est possible de passer immédiatement d'une orbite descendante (N-S) à une orbite ascendante (S-N), d'une totale (3-6) à une visible ou infrarouge.

- Les modes 0-1-2 sont les plus utilisés même si la qualité des images en noir et blanc n'est pas très satisfaisante.
- les modes de 3 à 8 sont utilisés par les radioamateurs allemands pour transmettre en couleurs.
-Les modes de 9 à 14 sont utilisés par les radioamateurs anglais pour transmettre en couleurs.

Nota : la SSTV n'a pas encore été améliorée en réception.

Après avoir saisi le nombre relatif au type de transmission que vous préférez effectuer, appuyer sur la touche Enter et si vous ne désirez pas écrire de message appuyer directement sur la touche F9.

Comme pour JV.FAX 6.0, même avec cette dernière version il est permis d'apposer du texte superposé à l'image.

Dans ce cas, utiliser F9 pour installer l'inscription sur l'image, puis appuyer sur la touche Enter pour commencer la transmission.

Placer également l'interface LX.1148 pour transmettre en SSTV en appuyant sur la touche Mode placée sur l'avant du boîtier.

Pour transmettre en AFSK, après avoir sélectionnée l'image et avoir appuyé sur F9, appuyer sur F (Fax) au lieu de S, et choisir une des façons suivantes :

3 = Wefax288
4 = Wefax576
5 = Ham288b
6 = Hamcolor

Suivre le même procédé que pour la transmission SSTV, en ayant pris soin de préparer l'interface à la transmission en AFSK.

RECEPTION DES SATELLITES METEOSAT et POLAIRES .....

Dans le menu principal appuyer sur la touche F) Fax et l'ordinateur se configure automatiquement pour recevoir le Météosat Canal 1 en couleurs.

Pour recevoir le Canal 2 ou les Polaires ou le WEFAX, appuyer sur la touche M et sur l'écran apparaît la fenêtre visible en fig.15 avec la liste des modes de réception, reportée également ci-dessous :

1 : Msat CH1 (Noir/Blanc)
2 : Msat CH2 (Noir/Blanc)
3 : Wefax 288
4 : Wefax 576
5 : Ham 288b
6 :Hamcolor

0 : Met N-S (Nord-Sud)
1 : Msat CH1 (Couleurs)
2 : Msat CH2 (couleurs)
3 : NOAA S-N (Sud-Nord total)
4 : NOAA S-N (Sud-Nord visible)
5 : NOAA S-N (Sud-Nord infrarouge)
6 : NOAA N-S (Nord-Sud total)
7 : NOAA N-S (Nord-Sud visible)
8 : NOAA N-S (Nord-Sud infrarouge)
9 : Met S-N (Sud-Nord)

Pour sélectionner le mode de réception se déplacer à l'aide des touches de direction sur la ligne concernée puis appuyer sur la touche Enter.

Si dans la ligne A)PT de Fig.3 apparaît l'inscription running, le canal ne peut être changé car l'ordinateur est en train de recevoir une image.

Dans ce cas, appuyer auparavant sur la touche A de façon à faire apparaître l'inscription waiting.

Pour passer d'un canal à un autre, au lieu d'utiliser la touche M presser les touches numériques ou les touches ALT avec le nombre associé comme reporté ensuite :

ALT+1 = METEOSAT Canal 1 en couleurs
ALT+2 = METEOSAT Canal 2 en couleurs
ALT+3 = NOAA Sud/Nord VISIB+INFRAR
ALT+4 = NOAA Sud/Nord VISIBLE
ALT+5 = NOAA Sud/Nord INFRAROUGE
ALT+6 = NOAA Nord/Sud VISIB+INFRAR

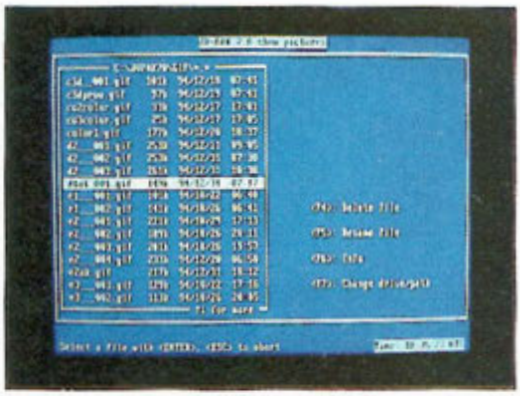


Fig.17 Pour revoir une image, retourner dans le menu et appuyer sur la touche H. L'image choisie, appuyer sur la touche Enter et de nouveau Enter pour voir la suivante.

Fig.20 Pour sauvegarder une image, utiliser la touche F2 et écrire dans la ligne du bas un nom ne dépassant pas 8 caractères, puis appuyer sur Enter.

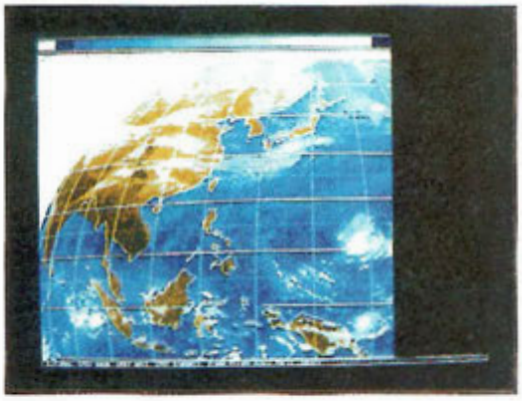


Fig.18 Sur le canal 2, il est possible de voir la situation météorologique du monde entier : des deux Amériques, Chine, Japon, Inde, Australie et Nouvelle-Zélande.

Fig.21 La touche L(2 fois) permet de changer les couleurs de toutes les images mémorisées. Ecrire ensuite dans la ligne qui apparaît en bas une référence de P1 à P10.

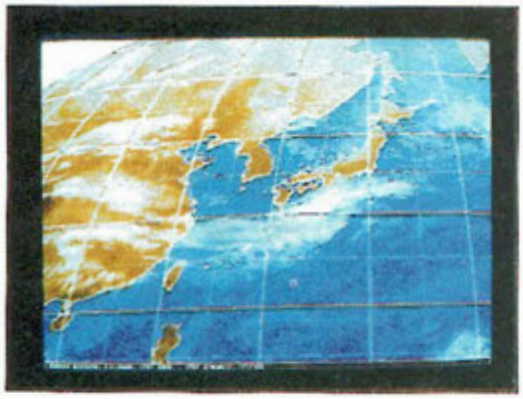


Fig.19 Toutes les images mémorisées peuvent être zoomées. Après avoir appuyé sur la touche Z placer le carré sur la zone à agrandir puis valider à l'aide de la touche Enter.

Fig.22 De nombreuses palettes mémorisées en P1-P10 rendent magnifiques les images au visible.

ALT+7 NOAA Nord/Sud VISIBLE
ALT+8 = NOAA Nord/Sud INFRAROUGE
ALT+9 = POLARI MET Sud/Nord
ALT+0 = POLARI MET Nord/Sud
1 = METEOSAT CH 1 en Noir/Blanc
2 = METEOSAT CH2 en Noir/Blanc
3 = Signaux WEFAX 288 carte Météo
4 = Signaux WEFAX 576 carte Météo
5 = HAM 288b téléphoto Noir/Blanc
6 = HAMCOLOR téléphoto en couleurs

CHANGER LES HORAIRES DU METEOSAT .....

Vu que les horaires de transmission du Météosat sont modifiés très souvent (quatre fois l'an dernier), dans le JVFAX 7.0 a été inséré un module. Il permet de changer de façon rapide toute ou partie des horaires de transmission aussi bien sur le canal 1 que sur le canal 2.
Pour entrer dans ce programme, sortir de JVFAX. Apparaît l'inscription :
C:\JVFAX70 écrire :
C:\JVFAX70>NESETUP puis appuyer sur Enter
Quand la fenêtre visible en fig.6 apparaît sur l'ordinateur, choisir d'insérer les horaires en GMT, Heure Solaire ou Heure Légale.
Nota : il est conseillé d'utiliser directement l'horaire GMT (ou UTC) en réglant de la même manière l'horloge de l'ordinateur, de sorte qu'il sera inutile de modifier la configuration du programme pour passer d'heure d'été à l'heure d'hiver et vice versa.
Le réglage de l'horloge de l'ordinateur avec l'heure locale peut être effectué en modifiant le paramètre UTC pour passer de l'heure solaire à l'heure légale et inversement.
Dans ce cas, dans le menu principal appuyer sur la touche C) Change configuration et quand apparaît la fenêtre visible en fig.4, avec la touche flèche BAS porter le curseur sur l'inscription UTC time diff et écrire :
1 = si l'horloge de l'ordinateur est réglée sur l'heure d'hiver
2 = si l'horloge de l'ordinateur est réglée sur l'heure d'été
0 = si l'horloge de l'ordinateur est réglée sur l'heure UTC (ou GMT).

Cette parenthèse fermée, retournons au programme NESETUP voir Fig.6.
Le curseur placé sur l'inscription choisie à l'aide des touches flèches, appuyer sur Enter et sur le moniteur s'affiche l'écran de Fig.7.
Ici, décider de la mise à jour ou non sur le canal 1 ou le canal 2 en allant avec la touche flèche sur la ligne concernée et appuyer sur Enter pour confirmer votre choix.
La touche F4 permet de passer de l'heure du matin à l'heure de l'après midi et inversement quand apparaît le tableau avec les horaires (voir fig.8-9).
La touche F2 permet de passer du canal 1 au canal 2 et inversement.
Les BBS ne permettent pas toujours de disposer des horaires de transmission. A cet effet, ces horaires sont régulièrement publiés dans la revue.

CHANGER LES REFERENCES .....

Pour changer ou insérer les références de transmission Météosat, commencer par la case 02 représentant la deuxième minute de chaque heure de fonctionnement figurant dans la première colonne de gauche et écrire en majuscule la lettre et le chiffre de la référence sans espace.
Admettons qu'à 02 l'image du secteur E9 soit transmise, inscrire E9.
Si aux 02 ou à un autre horaire différent aucune image est transmise, mettre des espaces pour remplir totalement la petite case.
La référence aux minutes 02 insérée, passer aux minutes 06, et ainsi de suite, utiliser la touche des Tabulations parce qu'en fin de colonne, le passage dans la colonne suivante est automatique.
Si la touche flèche BAS est utilisée, en fin de colonne appuyer sur la touche flèche droite pour passer sur la colonne suivante.

NOUVEAU DANS LE 78
A L'OUEST DE PARIS
Entre les Autoroutes A 13 et A 15
à LES MUREAUX - 78

Ste MAUBERT
TV - DEPANNAGE HI-FI VIDEO
CB - MICRO - INFORMATIQUE

KITS NOUVELLE ELECTRONIQUE

PROMO DU MOIS

Micro DX2-66 INTEL
CM évolutive 3VLD
Boîtier Bureau
CC et C VGA VLB
1 lecteur 3"1/2 1.44 M°
1 DD 245 M°
4 M° 1*32 Bits
Clavier 102 touches
1 moniteur 14" vga coul
souris + tapis

Parking Privé - 149 Ave Mal Foch - 78130 LES MUREAUX
Tél : (1) 34 74 76 77 - Fax : (1) 30 22 14 31
Ouvert du Lundi au Samedi de 09h00 à 12h00 et 14h00 à 19h00

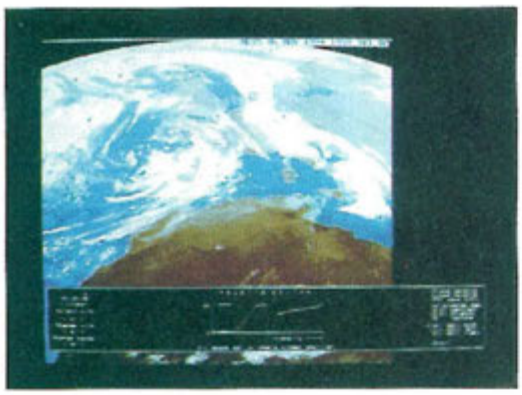


Fig.23 Il est possible de corriger manuellement les couleurs sur les images en appuyant une seule fois sur la touche L, puis R pour le Rouge, G pour le vert, B pour le bleu.

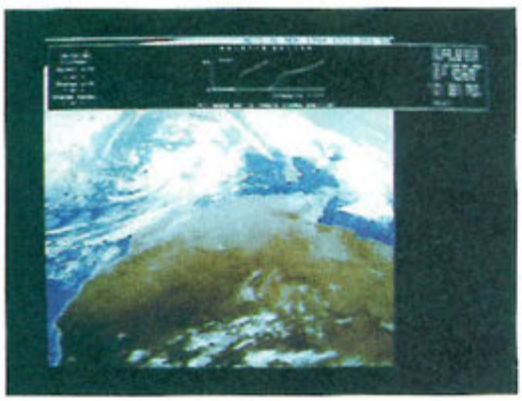


Fig.24 Pour déplacer la fenêtre rectangulaire en haut, appuyer sur la touche barre d'espacement. Les touches 4-6 modifient le contraste et 2-8 la luminosité.

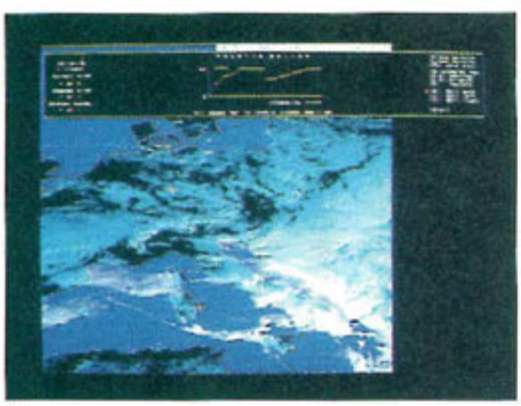


Fig.25 Mémoriser une image avec les nouvelles couleurs avec la touche F2 puis Y. La touche S sert pour sauvegarder la seule palette des couleurs en la référençant P11-P12 etc.

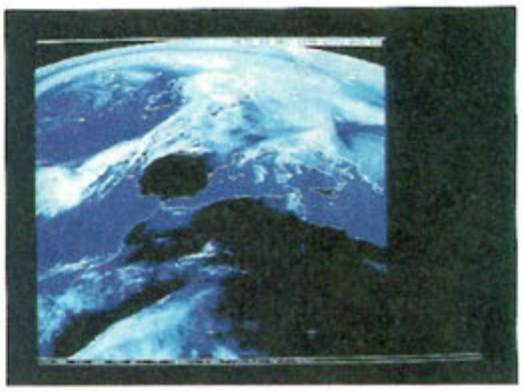


Fig.26 La palette des couleurs influe sur la mer si la touche 3 est appuyée et sur la terre avec la touche 1. Le retour aux couleurs originelles s'effectue avec la touche 5.

Fig.27 Il est possible d'utiliser toutes les touches reportées dans la fenêtre rectangulaire (voir fig.23-24-25) pour observer combien de couleurs changent sur l'image.

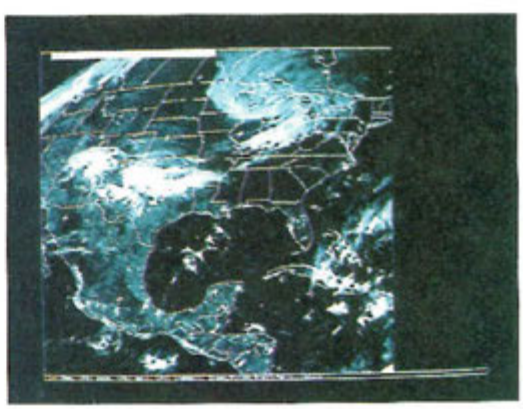


Fig.28 On peut capter les images du Nord-Sud Amérique, référencées LY-LR-LZ et celle du monde référencées DTOT-ETOT-CTOT seulement sur le canal 2.

Mettre à jour les références sur les horaires du matin, puis passer aux horaires de l'après-midi à l'aide de la touche F4.
Les références présentes dans les tableaux peuvent être effacées à l'aide des touches ALT+C puis valider ce choix par S.
Si vous ne désirez pas les effacer appuyer sur N.
Les horaires sont ensuite mémorisés avec F10 puis S pour valider.
Pour changer les horaires sur le canal 2, rappeler le programme par :
C:\JVFAX70>NESETUP puis Enter
Sélectionner le canal 2 puis répéter toutes les opérations décrites jusqu'ici, en appuyant toujours à la fin des changements sur la touche F10 et S pour les mémoriser.
Pour sortir du programme NESETUP sans mémoriser les données modifiées auparavant appuyer sur les touches ALT+X, puis S.
Le programme peut être rechargé en écrivant simplement :
C:\JVFAX70>JVFAX puis Enter
Les longues explications décrites jusqu'ici ne doivent pas vous effrayer, parce que toutes les opérations sont bien plus faciles à faire qu'à expliquer sur papier.

HORLOGE ORDINATEUR

Il est très important de toujours tenir l'horloge interne de l'ordinateur parfaitement exacte, parce que le programme l'utilise pour choisir les masques adéquats à insérer sous les images.
Comme visible en fig.3 sur la droite apparaît l'heure de l'ordinateur en GMT et sur la gauche l'heure et la référence du masque que le programme va insérer sur l'image transmise par le satellite.

Si l'horloge de l'ordinateur est en avance ou en retard un masque différent sera superposé à l'image.
Les images du Météosat étant transmises avec une précision élevée, dés que la note de start est envoyée, synchroniser l'horloge de l'ordinateur avec l'horaire du Météosat en sortant du programme puis écrire :
C:\time puis Enter
Si l'horloge continue à retarder cela signifie qu'il faut changer la pile de sauvegarde de l'ordinateur.

MEMORISATION AUTOMATIQUE.....

Quand apparaît le masque de Fig.3, appuyer sur la touche F3 avant que commence la transmission des images, de façon que disparaisse l'inscription (F3) save : off et apparaisse à sa place la référence des images que vous devez encore capter suivie d'un nombre de trois chiffres (la première fois le nombre 001 apparaît).
Exemple : si l'image est reprise du secteur D2, sur cette ligne s'affiche D2__001 et c'est avec cette référence qu'est mémorisée l'image dans le disque-dur.
Attention : Une fois l'image mémorisée, appuyer de nouveau sur la touche F3 de façon à faire réapparaître l'inscription off.

SAUVEGARDE MANUELLE.....

Pour la sauvegarde manuelle, attendre que les images soient complètement reçues et remplissent l'écran.
A ce stade, appuyer sur la touche F2 et sur le bas de l'écran se présente une ligne dans laquelle il faut composer un nom ou une référence ne dépassant pas 8 caractères puis appuyer sur la touche Enter.
Il est conseillé de faire suivre au nom un nombre de 01 à 99 de façon à les retrouver facilement toujours par ordre alphabétique.
Pour la France, utiliser les références FR01 - FR02 etc.....
Pour l'Europe utiliser EU01 - EU02.....
Pour le monde utiliser MONDO1
Pour l'Amérique du Nord utiliser USA1
Pour l'Amérique du Sud utiliser SUDAM1.....

Fig.29 Vue la consistance de la perturbation présente, il est possible de prévoir à l'avance quelles zones courent des risques d'inondations.

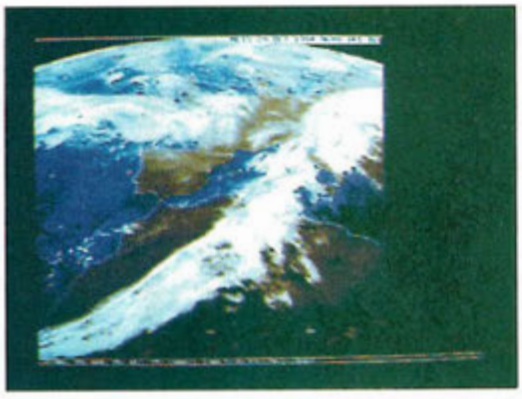


Fig.30 Image d'une perturbation provenant de l'Afrique qui a déjà atteint le sud de l'Europe. Plus les nuages sont blancs plus ils sont chargés de pluie.

REVOIR LES IMAGES SAUVEGARDEES.....

Les images mémorisées peuvent être revues de la façon suivante : retourner dans le menu principal et appuyer sur la touche H) Show and send pictures.
Une fenêtre apparaît sur l'écran (fig.17) avec toutes les références des images captées comprenant la taille de l'image suivie de l'Année-Mois-Jour- Heure et Minutes où elles ont été transmises.
Par exemple :

d2__001.gif	253K	94/12/02	20:30
c3d__001.gif	129K	94/12/04	07:42
FR01.gif	77K	94/12/04	09:30
FR02.gif	281K	94/12/04	11:07
usa01.gif	505K	94/12/19	17:24

Amener le curseur sur une de ces lignes avec les touches flèche BAS. L'appui sur F6 permettra d'obtenir des informations plus complètes sur l'image sélectionnée.
Si après avoir choisie une image vous appuyez sur la touche Enter, sur l'écran apparaît l'image avec en bas une ligne comportant toutes les opérations possibles d'opérer sur cette image.
Par rapport à la version précédente, les fonctions suivantes ont été modifiées. Ces fonctions peuvent être obtenues en appuyant sur la lettre mise en évidence avec la parenthèse.
R)OLL = seule la commande a été changée car elle équivaut à la fonction Rotate de la version 6.0.
<F6> edit = Equivaut à la commande Edit de la version 6.0 et sert pour manipuler l'image.
Avec cette commande, se présente un autre menu permettant d'effectuer ces changements :
I = convertir une image en négatif
H = égaliser l'histogramme (sert pour les polaires)
E et Q = tourner l'image de 90 degrés
R et Q = retourner l'image en miroir
B et Q = retourner l'image dessus/dessous
G = sauvegarder l'image en format GIF 87a
T = sauvegarder l'image en format TIFF
N= zoomer l'image d'un polaire NOAA
O = tourner l'image de 90°, 180° ou 270°
C = convertir de JV-Couleur (pour la transmission)
V = Intervertir les couleurs rouge-vert-bleu
F4 = effacer l'image
Q = sortir de la fonction F6
Z)oom = sert pour grossir un détail de l'image. La touche Z offre un rectangle qui peut être déplacé sur l'image avec les touches flèches.
Ce carré sélectionne la zone à agrandir. Une fois choisie, appuyer sur Enter pour avoir le détail au premier plan.
La légende des touches permettant d'effectuer ces opérations se trouve au bas de l'écran :
Touches flèches = déplace le rectangle et sélectionne le secteur à agrandir. Le rectangle positionné appuyer simplement sur la touche Enter.
<Size> = La touche Shift pressée en même temps que les touches flèches offre la possibilité de modifier les dimensions du rectangle de façon asymétrique.
<4> = En appuyant sur cette touche de façon qu'apparaisse 3:on, il est possible de modifier la taille du rectangle de zoom de façon proportionnelle. Les touches flèches permettent de déplacer le rectangle. Les touches Shift et flèches modifient ses dimensions. Les dimensions obtenues, appuyer sur Enter pour visualiser l'agrandissement.
La touche F2 mémorise l'image agrandie. Ecrire ensuite en bas le nom à donner à ce nouveau fichier, par exemple ZFR01-ZUSA1-ZEUROP1
Le retour à l'image d'origine s'opère à l'aide de la touche Q ou Enter.
Pa(I) = sert pour modifier les couleurs. En appuyant sur la touche L apparaît une fenêtre qui permet de changer les couleurs, la luminosité et le contraste de l'image.
Cette fonction permet d'effectuer des effets spéciaux pour voir la mer en vert et la terre en rouge ou violet etc... Mémoriser l'image ainsi modifiée en appuyant sur la touche F2 ou mémoriser uniquement les couleurs avec S ou encore retourner aux couleurs d'origine avec la touche 5.
En appuyant sur la touche L (Load pal.) et en écrivant sur la ligne en bas une de ces inscriptions
P1 Enter P6 Enter
P2 Enter P7 Enter
P3 Enter P8 Enter
P4 Enter P9 Enter
P5 Enter P10 Enter
rappelle sur l'image les PALettes de couleurs déjà mémorisées dans cette version du JVFAX.
Les touches R-G-B et les quatre touches flèches permettent de changer les tons des couleurs rouge -verte -bleue.
Les touches 4-6 servent pour modifier le contraste, les touches 2-8 pour modifier la luminosité, la touche 5 pour retourner à l'image d'origine.
La touche F2 sert pour mémoriser l'image avec les nouvelles couleurs modifiées.

Appuyer sur Y ou N pour la mémoriser ou non.
La touche S sauvegarde avec un nom de votre choix la palette de couleurs, qu'il est ensuite possible d'utiliser pour colorer une autre image.
Les modifications des couleurs de la mer uniquement s'opérent avec la touche 3 et pour celles de la terre utiliser la touche 1.
Pour déplacer le graphique et changer les couleurs de l'image entière appuyer sur 0.

EFFACER UNE IMAGE....

Pour éviter de saturer le disque-dur, il est conseillé d'effacer les images les moins récentes et les moins significatives.
Procéder de la façon suivante :
- dans le menu principal appuyer sur la touche H. La liste des images s'affiche (voir fig.17), porter le curseur sur l'image à effacer puis appuyer sur la touche **F4 : Delete fichier.**
L'inscription Delete this file ? (N) s'inscrit.
Valider votre choix à l'aide de la touche Y pour l'effacer. Dans le cas contraire utiliser la touche N.

COPIER UNE IMAGE.....

Pour copier sur une disquette une image à conserver ou à transférer sur un autre ordinateur équipé du programme JVFAX7.0, le système le plus fiable est le suivant.

Dans le menu principal appuyer sur la touche H pour obtenir la liste des images mémorisées.
Noter les noms des fichiers à copier exactement comme ils sont reportés dans la liste, par exemple :
D2__001.gif
FR01.gif
C3D__001.gif
Sortir du programme JVFAX à l'aide de la touche Esc et Q et lorsque s'affiche :
C:\JVFAX70>
écrire la référence de l'image à transférer sur la disquette, déjà insérée dans le lecteur A, comme suit :
C:\JVFAX70>COPY
C:\JVFAX70\GIF\D2__001.GIF A: puis appuyer sur Enter
L'image est sauvegardée sur la disquette à l'aide de la touche Enter.
Pour en copier une autre, par exemple FR01.GIF, écrire :
C:\JVFAX70>COPY
C:\JVFAX70\GIF\FR01.GIF A: puis Enter.
Ne pas oublier de laisser un espace après COPY et après GIF et de reporter le signe__ dans les images où ces deux ou trois signes de soulignement sont présents.

Pour transférer les images de disquette sur disque-dur, où est déjà installé le programme JVFAX70 insérer la disquette dans le lecteur A puis inscrire le nom de l'image.
Par exemple, pour transférer l'image ITA01.GIF, écrire :
C:\JVFAX70>COPY A:ITA01.GIF C: puis Enter

HORAIRE des POLAIRES

Le programme a été configuré pour faire apparaître l'horaire de réception sur le côté gauche de toutes les images des polaires (voir fig.2).
Pour ôter cette information des images, effectuer ces simples opérations :
Dans le menu principal, appuyer sur la touche **M (Mode editor).** Un masque apparaît avec le curseur positionné sur le rectangle Mode.
Appuyer sur la touche +/- de façon à faire ressortir la référence du premier satellite polaire qui est:
10 MET N-S
Appuyer sur la touche Tabulation jusqu'à placer le curseur sur la ligne :
Timestamp: ON
Appuyer ensuite la touche - de façon à faire apparaître **Timestamp: OFF**
Cette inscription modifiée, appuyer sur les touches **CTRL+Enter** pour la valider.
Retourner dans le menu principal, appuyer de nouveau sur la touche M puis sur +/- pour faire apparaître le nom du second satellite polaire :
13 NOAA S-N
Appuyer sur la touche tabulation jusqu'à placer le curseur sur la ligne :
Timestamp: ON
Appuyer alors sur la touche - de façon à faire apparaître :
Timestamp:OFF
Cette inscription modifiée, appuyer sur les touches **CTRL+Enter** pour la valider.
De cette façon retourner dans le menu principal, puis de nouveau appuyer sur la touche M puis +/- de façon à faire apparaître sur le rectangle le nom du troisième satellite polaire :
14NOAA S-N de la même façon appuyer de nouveau sur la touche Tabulation jusqu'à placer le curseur sur la ligne :
Timestamp: On
Appuyer sur la touche - de façon à faire apparaître :
Timestamp: OFF
Cette inscription modifiée, appuyer sur les touches CTRL+Enter pour la valider.
Répéter ces même opérations pour tous les satellites polaires restant encore présents dans la liste, c'est à dire :
15 NOAA S-N
16 NOAA N-S
17 NOAA N-S
18 NOAA N-S
19 MET S-N

Les autres paramètres présents sur la page Mode editor ne doivent pas être modifiés.

DERNIERES RECOMMANDATIONS...

Pour le calibrage automatique du CLOCK TIMER FREQUENCY, faire apparaître la barre verticale de correction d'image par l'appui sur la touche / du clavier. A l'aide des touches curseur droite et gauche, incliner cette barre jusqu'à obtenir la même inclinaison que la bande blanche de l'image. La déplacer ensuite à l'aide des touches CTRL + droite ou gauche jusqu'à l'amener précisément sur la bande de début d'image. Renouveler éventuellement cette opération pour affiner le réglage. Appuyer sur Enter pour mémoriser le paramètre. La prochaine image s'affichera alors avec le nouveau réglage.

En cas de disparition des paramètres, veillez à bien configurer BdRATE à 38400 et DataRATE à 9600. Ainsi, l'interface LX1148 est reconnue automatiquement par le programme et les manipulations sur l'interface sont réduites.

PLATINE EXPERIM POUR L'INTERFA

Comme promis, voici le complément indispensable pour la prise en main de l'interface série/parallèle publiée dans la revue N° 10. Cette simple platine expérimentale "supplémentaire" présentée comprend 8 LED et un dipswitch à 8 contacts. Ce montage permet de se familiariser avec les programmes et d'exécuter les premiers essais pratiques pour débuter facilement et progressivement.

Pour un professionnel en programmation, l'interface série/parallèle LX.1127 ne présente aucune difficulté dans son utilisation et dans le développement des programmes à réaliser pour obtenir les fonctions désirées.

Par contre, un amateur peut éprouver quelques complications quant à l'écriture et à la compréhension de ces lignes de programmes.

A cet effet, il est plus raisonnable de commencer à découvrir le monde des interfaces à l'aide d'une platine supplémentaire simple. Elle est composée d'un circuit intégré, de 8 LED utilisées pour la visualisation de l'état des sorties et d'un dipswitch composé de 8

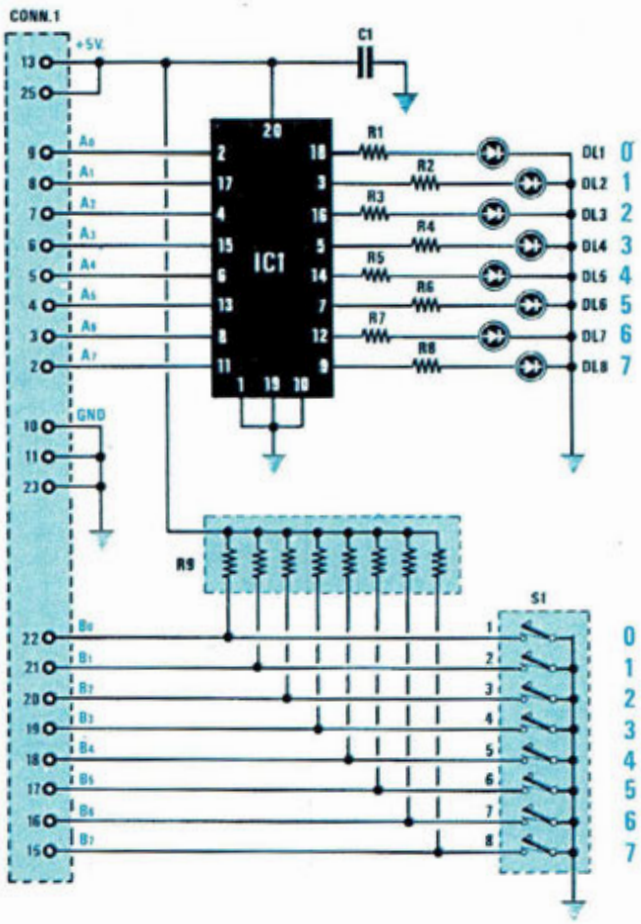
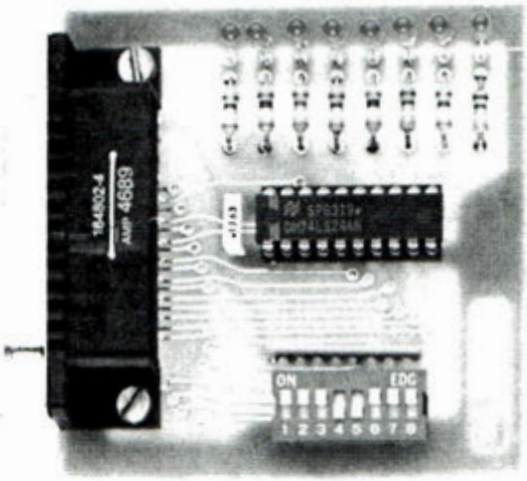


Fig.1 Schéma électrique de la platine expérimentale procurant 8 sorties et 8 entrées. Cette platine est très utile pour acquérir les notions élémentaires nécessaires pour la pratique de ce type d'interface. Sa principale vocation est de tester et vérifier si les programmes composés par vos soins fonctionnent correctement.

MENTALE
ACE LX1127



micro-interrupteurs utilisé afin de changer les états des entrées.
Les programmes joints permettent d'obtenir les fonctions suivantes :

NE1 Allume une seule des 8 LED présentes sur la sortie du circuit intégré, ou allume deux-trois-quatre LED ensemble ou allume les huit en même temps.

NE2 Contrôle et visualise sur l'écran de l'ordinateur quels sont parmi les 8 dipswitchs ceux qui sont ouverts ou fermés.

NE3 Commande l'éclairage des LED correspondant aux leviers des dipswitch placés en position OFF

NE4 Allume de manière séquentielle les 8 LED.

NE5 Allume les LED en binaire à partir d'un nombre de 0 à 255.

NE6 Allume et éteint une ou plusieurs LED avec introduction d'une temporisation.

NE7 Fait clignoter alternativement les LED paires et les LED impaires.

L'objectif premier de ces programmes est d'acquérir une meilleure maîtrise de l'interface. Ces quelques fonctions sont réalisées à partir de programmes en basic très simples.
Dans les prochains numéros de la revue Nouvelle Electronique, des platines plus sophistiquées avec leurs programmes seront présentées afin d'exploiter au maximum les potentialités de votre ordinateur.

SCHEMA ELECTRIQUE.....

Le schéma électrique de ce montage est très simple : il est constitué autour d'un seul circuit intégré référencé 74LS244, un buffer avec 8 sorties réservé au 8 LED, d'un dipswitch, d'un réseau de résistance de 10.000 ohms et de 8 résistances de 390 ohms.
Toutes les tensions nécessaires pour alimenter le circuit intégré et pour allumer les LED sont prélevées, via le connecteur d'entrée, directement sur l'interface série/parallèle LX.1127 décrite le mois dernier.
Cette platine offre la possibilité d'exploiter seulement 8 sorties et 8 entrées ce qui est suffisant pour un début. Bien sûr, il est toujours possible d'augmenter les sorties ou les entrées ou les deux. D'autres platines seront proposées pour des utilisations plus particulières.

REALISATION PRATIQUE.....

Commencer le montage en insérant dans le circuit imprimé LX.1128 le support pour le circuit intégré IC1, le condensateur C1 et le réseau de résistance R9, en prenant garde à orienter le point de référence conformément à la fig.4, puis les huit résistances de 390 ohms nécessaires à l'alimentation des LED.
Après ces composants, implanter le dipswitch S1 dans le sens indiqué par la sérigraphie et le connecteur série femelle.
Souder sur le circuit imprimé les LED, de façon que la broche la plus courte (cathode) soit orientée vers la piste de masse du circuit imprimé.
Relier cette platine à l'interface série/parallèle par un câble série, ou en insérant simplement les deux connecteurs l'un dans l'autre.
Désormais, il suffit de saisir les quelques lignes des programmes décrits ensuite pour obtenir les fonctions désirées.
Pour les ordinateurs fonctionnant sous le système d'exploitation MS-DOS, le programme QBASIC est inclu dans le répertoire C:\DOS.
Il suffit de saisir les programmes décrits à l'identique. Il en est de même pour le Basic Q.
Pour les possesseurs d'une version en GW BASIC, numéroter chaque début de ligne par 10-20-30-40 etc.
Pour se déplacer dans le répertoire DOS, saisir :

C:\>CD DOS puis Enter
C:\DOS> QBASIC puis Enter

A ce stade, écrire le premier programme puis l'enregistrer et lui attribuer le nom

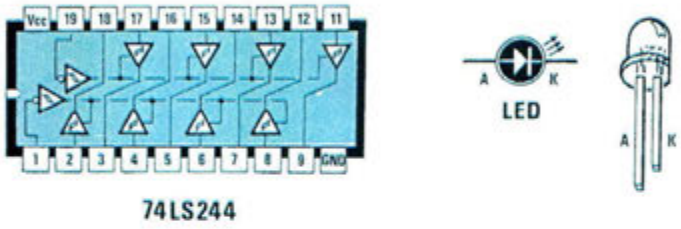


Fig.2 Connexions du circuit intégré 74LS244 vu de dessus. La broche la plus longue d'une LED est l'anode (+) et la plus courte la cathode (-).

figurant en tête du court programme (NE1, NE2, etc...).
Il est évidemment nécessaire de répéter cette opération pour tous les autres programmes, en les dénommant NE2, puis NE3 etc...
Ces programmes enregistrés pourront être rappelés ultérieurement.

Pour lancer à nouveau un de ces programmes saisir :

C:\>CD DOS puis Enter
C:\DOS> QBASIC puis Enter

Appuyer ensuite sur ALT F : dans la fenêtre qui apparaît sur l'écran, placer le curseur sur l'inscription OPEN ou OUVRIR, appuyer sur la touche Enter.
Tous les noms des programmes disponibles écrits en Basic apparaissent alors. Placer le curseur sur le programme désiré, appuyer sur Enter.
Sur l'écran apparaît le premier programme de test que l'on peut faire démarrer au moyen des touches ALT R et Start.

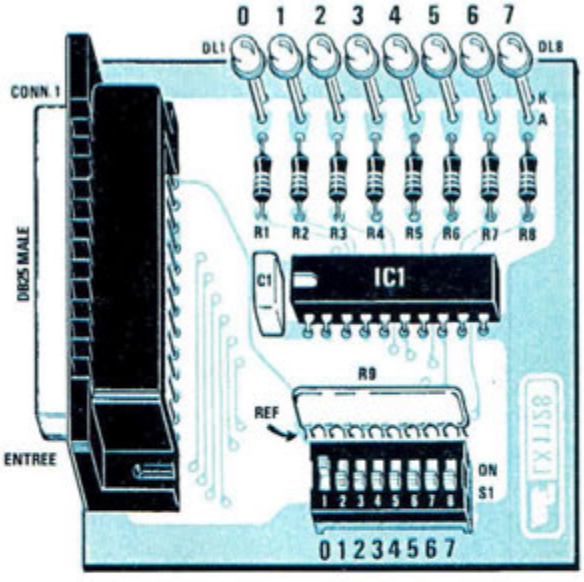


Fig.3 Schéma pratique de montage de la platine LX.1128. Lors du montage du réseau de résistance R1, contrôler que le "point" de référence est bien orienté vers la prise série. Insérer de façon correcte le dipswitch S1.

PROGRAMME NE1.....

```
REM *** NE1 ***

OPEN #COM1:2400,n,8,1# FOR RANDOM AS #1

PRINT #1,  CHR$(0);
PRINT #1,  CHR$(255);

PRINT #1,  CHR$(4);
PRINT #1,  CHR$(14);
```

Ce programme fait allumer les LED suivant la somme des poids, nombre qui apparaît à la 5ème ligne.
Ce nombre peut varier de 1 à 255. Les LED choisies peuvent être allumées, en ajoutant le poids correspondant.
Pour allumer les LED 1-2-3, la somme des poids équivaut à 14, nombre à reporter entre les parenthèses (voir tableau publié dans l'article de l'interface série/parallèle).
Pour allumer la LED 0 et la LED 7, écrire en remplacement du nombre 14 le nombre 129.
Après quelques manipulations, ces notions seront rapidement assimilées.

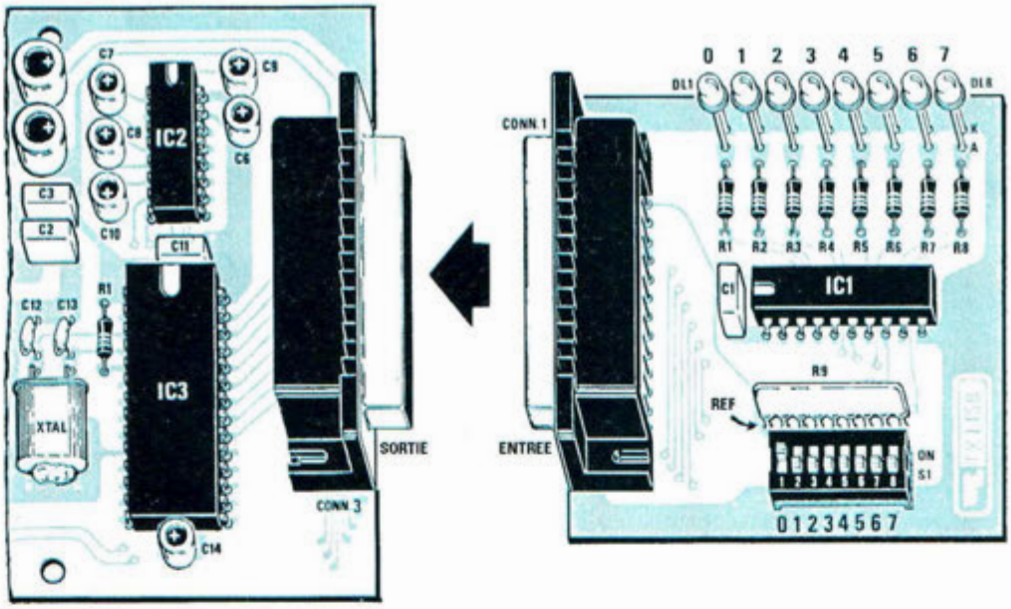


Fig.4 La prise série de cette platine vient s'enficher dans la prise de sortie de l'interface série/parallèle LX.1127. La platine expérimentale peut être reliée à l'interface série/parallèle en utilisant un câble normal "série" pourvu d'une prise femelle et d'une prise mâle. Il faut cependant que tous les points soient raccordés entre eux.

PROGRAMME NE2 ....

```
REM *** NE2 ***

OPEN "COM1 : 2400,n,8,1" FOR RANDOM AS #1

PRINT #1,  CHR$(1) ;
PRINT #1,  CHR$(0) ;
CLS

BOUCLE :

LOCATE 1,  1
PRINT #1,  CHR$(3) ;
DATA$ = INPUT$(1, #1)
DATA = ASC(DATA$)
PRINT "Somme des poids =  ";
PRINT USING "###"; DATA
FOR n = 1 TO 8
PRINT "Dipswitch  "; n;  "          ";
IF (((DATA  /  2) - INT(DATA  /  2)) = 0)
THEN
PRINT "FERME"
ELSE PRINT "OUVERT"
END IF
DATA = INT(DATA  /  2)
NEXT n

GOTO BOUCLE
```

Ce programme indique sur l'écran de l'ordinateur la position de chacun des 8 dipswitch (OFF ou ON). En même temps, la somme des poids des dipswitch ouverts (OFF) est calculée et affichée. Cette possibilité peut être utilisée dans les installations antivol, ou pour effectuer le comptage des personnes qui franchissent une barrière à infrarouges, pour vérifier si un moteur est arrivé en fin de course etc... Pour interrompre le fonctionnement de ce programme, appuyer sur la touche CTRL, la maintenir enfoncée puis appuyer sur la touche Pause (CTRL PAUSE).

PROGRAMME NE3 ....

```
REM *** NE3 ***

OPEN " COM1:2400,n,8,1"  FOR RANDOM AS #1
PRINT #1,  CHR$(1) ;
PRINT #1,  CHR$(0) ;

PRINT #1,  CHR$(0) ;
PRINT #1,  CHR$(255) ;

BOUCLE :

PRINT #1,  CHR$(3) ;
DATA$ = INPUT$(1, #1)
DATA = ASC(DATA$)

PRINT #1, CHR$(4) ;
PRINT #1, CHR$(DATA) ;

GOTO BOUCLE
```

Ce programme permet d'allumer ou d'éteindre une ou plusieurs LED, à l'aide des inverseurs "dipswitch".
Cette fonction est utile pour connaître si un contact d'antivol est ouvert ou fermé, pour vérifier si des fils de l'installation ne sont pas coupés, etc... Puisque ce programme effectue le contrôle de l'état des huit contacts à l'infini, il suffit pour interrompre le cycle, d'appuyer sur la combinaison de touches CTRL PAUSE.

PROGRAMME NE4.....

```
REM *** NE4 ***

OPEN "COM1:2400,n,8,1"  FOR RANDOM AS #1

PRINT #1, CHR$(0) ;
PRINT #1, CHR$(255) ;

COUNT = 1

BOUCLE :

PRINT #1, CHR$(4) ;
PRINT #1, CHR$(COUNT) ;
FOR I = 0 TO 3000: NEXT I

COUNT = COUNT *2
IF COUNT > 255 THEN COUNT = 1

GOTO BOUCLE
```

Ce programme allume de manière séquentielle les LED de 0 jusqu'à 7, avec une vitesse fonction du nombre reporté à la ligne 8.
Avec le nombre actuel, c'est à dire 3000, la vitesse de défilement est d'environ une demie seconde. Pour ralentir la vitesse, remplacer 3000 par un nombre supérieur (5000 ou plus).
Pour interrompre le cycle de défilement, appuyer sur les touches CTRL Pause.

PROGRAMME NE5.....

```
REM *** NE5 ***

OPEN "COM1:2400,n,8,1"  FOR RANDOM AS #1

PRINT #1,  CHR$(0) ;
PRINT #1,  CHR$(255) ;

BOUCLE :

CLS
LOCATE 1, 1: INPUT "VALEUR DECIMALE = ", DATA
IF (DATA > 255) OR (DATA < 0) GOTO BOUCLE
PRINT #1,  CHR$(4) ;
PRINT #1,  CHR$(DATA) ;

GOTO BOUCLE
```

Ce programme permet de connaître les LED qui s'allumeront suite à la saisie au clavier d'un nombre compris entre 0 et 255.
Ainsi, dans le programme NE1, il est nécessaire de placer la somme des poids pour allumer les LED choisies.
Le programme NE5 affiche en binaire sur les LED la correspondance du nombre décimal compris entre 0 et 255 saisi au clavier.
Une LED allumée correspond à un niveau logique 1 et une LED éteinte à un niveau l ogique 0.
Il suffit d'écrire un nombre et ensuite vérifier quelles LED sont allumées et quelles LED sont éteintes.
Par exemple, avec le nombre 175 on obtient :

11010101

Le chiffre se lit en partant de DL1 et se termine par DL8 (voir fig.3). Ce programme permet de déterminer le poids à transcrire dans un programme pour porter au niveau logique 1 les 8 pattes de sorties du circuit intégré 74LS244.
Pour interrompre le fonctionnement, appuyer sur les touches CTRL PAUSE.

PROGRAMME NE6.....

```
REM *** NE6 ***

OPEN "COM1:2400,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
CLS
PRINT #1,  CHR$(1) ;
PRINT #1,  CHR$(0) ;
PRINT #1,  CHR$(0) ;

PRINT #1,  CHR$(255) ;

BOUCLE :

PRINT #1,  CHR$(3) ;
DATA$ = INPUT$(1, #1)
DATA = ASC(DATA$)
```

```
IF DATA < TEMP THEN FOR N + 1 TO 2000: NEXT N
IF DATA > TEMP THEN FOR N + 1 TO 8000: NEXT N

TEMP = DATA
PRINT #1, CHR$(4) ;
PRINT #1, CHR$(DATA) ;

GOTO BOUCLE
```

Ce programme permet de faire allumer la LED correspondant au poids du dipswitch avec un retard dont la durée peut être changée par modification du nombre qui apparaît à la ligne 12.
Le nombre 8000 donne un retard d'environ 6 secondes. Pour augmenter ce temps, adopter un chiffre supérieur (jusqu'à 10 000 000). Dans la ligne 11 se trouve le chiffre 2000, qui est celui qui détermine le retard de coupure.
Si dans la ligne 11 le chiffre 2000 est remplacé par 8000, chaque fois que le levier du dipswitch est ouvert, la LED ne s'éteint pas immédiatement, mais avec un retard de 6 secondes.
Ainsi, pour augmenter ou réduire ces délais, il faut simplement augmenter ou réduire ce nombre (compter environ 1333 pour chaque seconde). Avec 160 000, un retard de 2 minutes environ est obtenu. Le nombre 4 800 000 permet un retard d'environ 1 heure.
Pour obtenir un retard d'une demie seconde, insérer le chiffre 667. Ce programme peut servir à temporiser l'allumage ou l'extinction d'éclairage, la mise en mouvement d'un moteur électrique (par exemple pour orienter une parabole pour TV), l'ouverture et la fermeture de grilles, la programmation des machines etc...
L'utilisation du contact repos d'un relais mis à la place d'une LED permet d'obtenir la fonction inverse.

PROGRAMME NE7 ....

```
REM *** NE7 ***
OPEN "COM1:24000,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
PRINT #1, CHR$(0) ;
PRINT #1, CHR$(255) ;

BOUCLE :

PRINT #1, CHR$(4) ;
PRINT #1, CHR$(170) ;

FOR N = 0 TO 3000: NEXT N

PRINT #1, CHR$(4) ;
PRINT #1, CHR$(85) ;

FOR N = 0 TO 3000: NEXT N

GOTO BOUCLE
```

Ce programme agit alternativement sur les LED impaires et paires à une vitesse pouvant augmenter ou diminuer en modifiant le nombre (3000) qui apparaît à la 10ème ligne.
Avec le nombre 6000, le clignotement devient plus lent. Au contraire, remplacé par une valeur inférieure, il devient plus rapide.
Si ce nombre est réduit de beaucoup, le clignotement devient si rapide que l'oeil voit constamment les LED allumées (persistance rétinienne).

CONCLUSION .....

La première incursion dans le monde des commandes assistées par ordinateurs a été voulu simple et n'a de but premier que la familiarisation et la découverte des intéressantes possibilités de l'interface série/parallèle proposée le mois dernier.
Dans les prochains numéros seront proposées d'autres extensions à cette interface dont les logiciels seront plus ergonomiques.

COUT DE REALISATION .....

Tous les composants nécessaires pour la réalisation de la platine LX.1128 comprenant circuit imprimé, LED, dipswitch, circuit intégré et connecteur (voir fig.3)..... **95,70 F**

Circuit imprimé LX.1128 ..... **40,00 F**

Composants au détail, nous consulter.

LISTE DES COMPOSANTS LX.1128..

R1 = 390 ohms 1/4 watt
R2 = 390 ohms 1/4 watt
R3 = 390 ohms 1/4 watt
R4 = 390 ohms 1/4 watt
R5 = 390 ohms 1/4 watt
R6 = 390 ohms 1/4 watt
R7 = 390 ohms 1/4 watt
R8 = 390 ohms 1/4 watt
R9 = 10.000 ohms réseau de résistance
C1 = 100.000 pF polyester
DL1-DL8 = LED
IC1 = TTL type 74LS244
S1 = dipswitch 8 contacts
CONN.1 = 25 points femelle

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à
NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12, Place Marcial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex
Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

GÉNÉRATEUR D'
PROGRAMMAB

Ce montage permet de générer des impulsions logiques TTL et CMOS de 0,1 microseconde à 99 secondes avec un rapport cyclique réglable. La précision de cet instrument de laboratoire lui confère une très grande supériorité pour le contrôle des appareils digitaux ou analogiques.

Depuis la sortie de Nouvelle Electronique, la demande d'instruments de laboratoire est toujours croissante. La réputation de fiabilité des montages proposés commence à faire son chemin et les excellentes caractéristiques de tous les montages publiés nous confortent dans cette voie.

Le montage présenté est un générateur d'impulsions programmable, très utile non seulement dans le domaine des appareils digitaux mais également pour l'électronique analogique.

Sa précision peut également être utilisée en temporisation, ou pour obtenir des fréquences d'horloge, et vérifier en même temps la largeur d'impulsion la plus appropriée pour le fonctionnement correct des compteurs, des bascules Flip-Flop etc...

Même si cet instrument ne vous intéresse pas à priori, la description de son fonctionnement est intéressante. Il est toujours possible d'extraire des idées pour compléter ou envisager un schéma à usage personnel pour des applications particulières.

Par exemple, pour un simple générateur d'impulsions, prendre seulement en considération l'étage oscillateur du schéma formé de IC6/A-IC6/B-IC6/C et des diviseurs IC1-IC2-IC3-IC4-IC5.

La transformation un signal logique TTL en un signal approprié pour piloter des CMOS, peut être inspirée de l'étage formé de TR1 et TR2.

L'étage formé de IC7/A-IC6/D peut être mis à profit si une seule impulsion est nécessaire pour réaliser un reset pour un appareil digital.

Une petite alimentation stabilisée de 5 à 15 volts avec un circuit intégré régulateur uA.7805 de 5 volts peut être réalisée en copiant le schéma autour de IC15.

En pratique, chaque schéma publié permet la découverte de solutions particulières adoptées pour résoudre différents problèmes.

Il appartient alors à chacun de développer son schéma à partir de ces sous-ensembles éprouvés et au fonctionnement sans (mauvaises) surprises.

SCHEMA ELECTRIQUE

Avant de passer au schéma électrique, le schéma synoptique visible en fig.1, dévoile dans les grandes lignes le principe de fonctionnement de ce générateur.

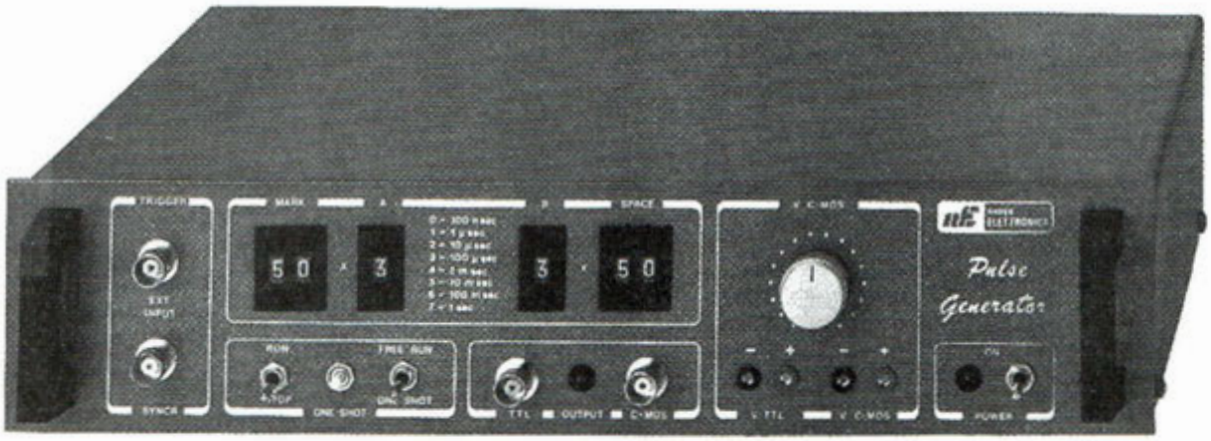
L'étage principal de ce montage est constitué par un simple oscillateur à quartz, en mesure de générer un signal carré de 10 MHz.

Un second étage diviseur composé de 5 circuits intégrés, voir IC1-IC2-IC3-IC4-IC5 divise cette fréquence jusqu'à obtenir 1 Hz.

Le premier diviseur IC1 en divisant cette fréquence par 10, délivre sur sa sortie une fréquence de 1 MHz.

Le second diviseur IC2, en divisant de nouveau par 10 la fréquence appliquée sur son entrée permet d'obtenir sur sa sortie une fréquence de 100 KHz.

MPULSIONS
BLE



Le troisième diviseur IC3, à la différence des précédents, effectue deux divisions par 10 et par conséquent délivre sur la seconde sortie une fréquence de 1.000 Hz soit 1 KHz.
Le quatrième diviseur IC4 divise également deux fois par 10 la fréquence appliquée sur son entrée. Les deux sorties fournissent respectivement une fréquence de 100 Hz et 10 Hz.
Le dernier diviseur IC5 divise cette dernière fréquence par 10 pour obtenir une fréquence de 1 Hz.

A travers ces exemples, noter qu'en partant d'une fréquence de 10 Megahertz avec des divisions successives par 10, une fréquence minimum de 1 Hz est obtenue. Dans le domaine numérique, les impulsions sont toujours mesurées en nanosecondes - microsecondes - millisecondes - secondes et pour connaître l'ordre de grandeur de ces périodes, utiliser les formules suivantes :

T (nanosecondes = 1 : F (GHz)
T (microsecondes) = 1 : F (MHz)
T (millisecondes) = 1 : F (KHz)
T (secondes) = 1 : F (Hz)

De même en connaissant la période, il est facile de facile de connaître directement la fréquence :

1 : T (nanosecondes) = F (GHz)
1 :T (microsecondes) = F (MHz)
1 : T (millisecondes) = F (KHz)
1 : T (secondes) = F (Hz)

Sur les sorties de ces diviseurs un signal carré avec un rapport identique impulsion/pause est obtenu, (avec une largeur du palier supérieur parfaitement identique à celle du palier inférieur (voir fig.2)).
Lorsque la durée de l'impulsion et de la pause est identique, c'est à dire durée au niveau logique 1 = durée au niveau logique 0, le signal carré généré a un rapport cyclique de 50 %.

Pour obtenir des signaux avec un rapport cyclique variable, ce circuit diviseur doit être suivi par un étage qui allonge (voir fig.3) ou diminue (fig.4) le temps de l'impulsion ou de la pause. L'étage qui suit modifie le rapport cyclique d'un minimum de 0,0000001 % (impulsion très étroite et pause de largeur maximale) jusqu'à un maximum de 99,9999999 % (impulsion de largeur maximum et pause étroite).
Comme mis en évidence dans le schéma simplifié de la Fig.1, sur les sorties des diviseurs IC1-IC2-IC3-IC4-IC5 sont disponibles les fréquences ou périodes suivantes :

10 MHz	0,1 microsecondes
1 MHz	1 microseconde
100 KHz	10 microsecondes
10 KHz	100 microsecondes
1 KHz	1 milliseconde
100 Hz	10 millisecondes
10 Hz	100 millisecondes
1 Hz	1 seconde

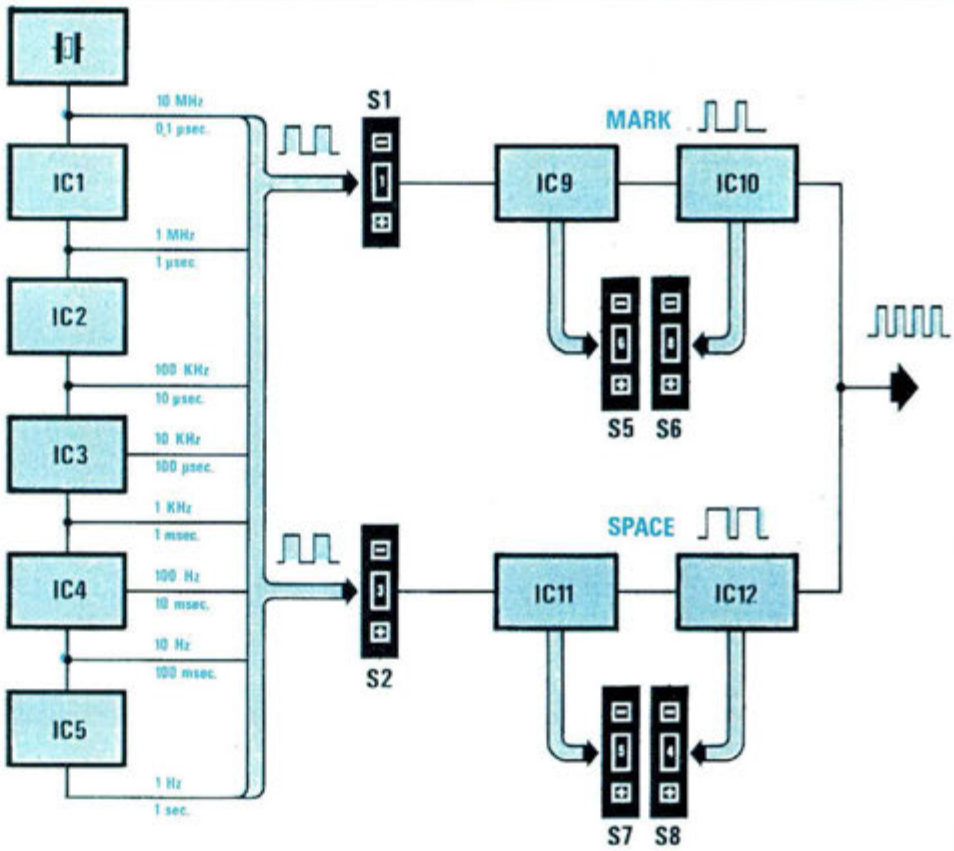


Fig.1 Schéma synoptique du générateur d'impulsions. Un étage oscillateur à quartz fournit une fréquence de 10 MHz ensuite divisée en cascade par 10 à l'aide des diviseurs référencés de IC1 à IC5. La roue codeuse décimale S1 prélève une de ces 8 fréquences. Grâce aux deux compteurs IC9-IC10 et aux roues codeuses binaires S5-S6 la largeur du palier supérieur (niveau logique 1) du signal peut varier (Mark). La roues codeuses décimales S2 prélève elle aussi une de ces 8 fréquences et par l'intermédiaire des deux compteurs IC11-IC12 et des roues codeuses S7-S8 il est également possible de faire varier la largeur du palier inférieur (niveau logique 0) du signal (Space).

qui seront prélevées séparément par le biais des deux roues codeuses de type décimal (S1 - S2).

En pratique, la sélection des positions de 0 à 7, permet de choisir une base de temps en microsecondes - millisecondes - secondes comme reporté dans le tableau suivant :

Position 0	0,1 microsecondes
Position 1	1 microseconde
Position 2	10 microsecondes
Position 3	100 microsecondes
Position 4	1 milliseconde
Position 5	10 millisecondes
Position 6	100 millisecondes
Position 7	1 seconde

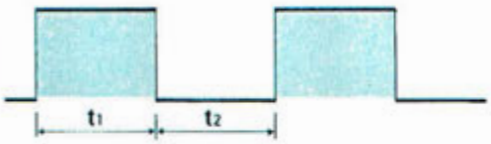


Fig.2 Les diviseurs référencés de IC1 à IC5 délivrent un signal carré avec un rapport cyclique de 50 %, avec un rapport impulsion/pause parfaitement identique. Noter la largeur de "t1" parfaitement identique à la largeur de "t2".

Les bases de temps sélectionnées seront appliquées à des diviseurs programmables (voir IC9-IC10 Mark et IC11-IC12 Space) pour être multipliées. L'unité de multiplication est indiquée par la position de la roue codeuse et est répertoriée en correspondance des 8 positions (de 0 à 7) sélectionnables.
Les deux roues codeuses binaires annotées S5-S6 (Mark) et S7-S8 (Space), permettent de faire varier la largeur de l'impulsion (niveau logique 1) et celle de la pause (niveau logique 0).
Par exemple, pour obtenir des impulsions avec les caractéristiques suivantes :
- impulsions (niveau logique 1), de 150 microsecondes exactement
- pause (niveau logique 0) de 1 seconde

placer S1 sur la position 2 = 10 microsecondes.
Afficher à l'aide de S5-S6 (Mark) le nombre 15
Des impulsions positives de 10 x 15 = 150 microsecondes sont obtenues.
Pour le temps de pause désiré (1 seconde), placer S2 sur la position 7 = 1 seconde.
Tourner les deux roues codeuses Space sur le chiffre 01, alors on obtient des impulsions négatives avec un temps égal à 1 x 01 = 1 seconde.

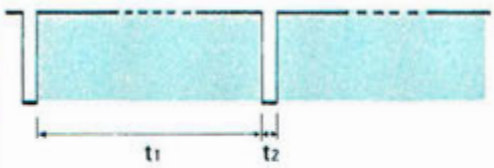


Fig.3 Si une impulsion positive de 150 microsecondes (voir "t1") est nécessaire, avec la roue codeuse S1 choisir une base de temps de 10 microsecondes, puis en agissant sur les deux roues codeuses S5-S6 la multiplier x 15.

En pratique le zéro placé devant le chiffre n'est bien sûr pas significatif.
Pour passer le temps de pause entre deux impulsion à 5 secondes, laisser S2 toujours sur la position 7 = 1 seconde, mais déplacer S7-S8 (Space) sur le nombre 05.
1 x 05 = 5 secondes
Pour disposer de 60 impulsions par minute avec un rapport cyclique de 50 %, pour vérifier une horloge ou un chronomètre, procéder différemment.

60 impulsions par minute équivalent à 1 impulsion par seconde. Pour obtenir un rapport cyclique de 50 % le signal carré doit être pendant 0,5 secondes au niveau logique 1 et pendant 0,5 secondes au niveau logique 0.

0,5 secondes équivalent à 500 millisecondes. Tourner S1 sur le chiffre 6 = 100 millisecondes et le multiplier ensuite x 5 en prédisposant S5-S6 (Mark) sur le chiffre 05. Une impulsion positive égale à 100 x 05 = 500 millisecondes est ainsi obtenue.

De la même façon, placer la roue codeuse S2 sur la position 6 = 100 millisecondes et S7-S8 (Space) sur le nombre multiplicateur 05.
Une impulsion au niveau logique 0 de 100 x 05 = 500 millisecondes est ainsi délivrée.

Les roues codeuses S1et S2 servent à définir la base de temps pour le MARK (impulsion niveau logique 1) et le SPACE (pause niveau logique 0). Les deux groupes de deux roues codeuses S5-S6 et S7-S8 indiquent respectivement le facteur de multiplication appliqué à chacun des niveaux..
Le facteur de multiplication peut varier d'un minimum de 01 à 99 maximum.

NOTA : Ne jamais placer les deux roues codeuses de multiplication sur le chiffre 00.

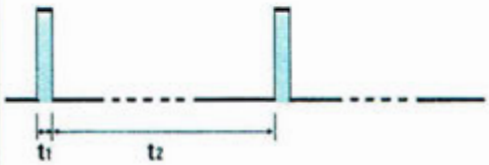


Fig.4 Si une durée de pause (niveau logique 0) de 1 seconde (voir "t2") est nécessaire, choisir avec S2 une base de temps de 1 seconde, puis placer les deux roues codeuses S7-S8 sur 01 pour avoir un facteur de multiplication égal à 1 (1 x 01 = 1).

SCHEMA ELECTRIQUE...

L'étage oscillateur est composé de deux inverseurs IC6/A-IC6/B et du quartz de 10 MHz référencé XTAL.
Le condensateur variable céramique référencé C3 placé en série avec le quartz permet une correction de quelques de dizaines de Hertz sur la fréquence générée, de façon à compenser la tolérance du quartz.
Le signal d'horloge, en passant à travers l'étage séparateur constitué de l'inverseur IC6/C atteint ainsi le premier étage diviseur IC1 et les deux roues codeuses S1 et S2.
A la sortie de l'inverseur IC6/C et de la chaîne des diviseurs référencés IC1-IC2-IC3-IC4-IC5 sont disponibles les fréquences et donc les périodes suivantes :

10 MHz	=	0,1 microsecondes
1 MHz	=	1 microseconde
100.000 Hz	=	10 microsecondes
10.000 Hz	=	100 microsecondes
1.000 Hz	=	1 milliseconde
100 Hz	=	10 millisecondes
10 Hz	=	100 millisecondes
1 Hz	=	1 seconde

Les deux premiers diviseurs IC1-IC2 sont des TTL type SN.7490.
IC3-IC4-IC5 sont des CMOS type CD.4518. Pourquoi utiliser deux diviseurs TTL pour les deux premiers étages alors qu'ils sont ensuite suivis par des diviseurs CMOS ?
La raison de ce choix est très simple : les circuits intégrés SN.7490 sont très rapides, et sont capables de diviser sans difficulté les fréquences élevées (jusqu'à un maximum de 30 MHz), alors que les CMOS CD.4518 sont plus lents et ne sont pas en mesure de diviser des fréquences supérieures à 3 MHz.
Ces deux circuits intégrés TTL sont utilisés pour obtenir les fréquences de 10 Mhz jusqu'à 100.000 Hz, pouvant être divisées subséquemment sans aucune difficulté par des circuits intégrés CMOS.
Par l'intermédiaire de la première roue codeuse décimale S1, une des sept périodes disponibles sera choisie, puis envoyée sur l'entrée broche 12 du NOR référencé IC8/D.
La seconde broche d'entrée de ces deux NOR (broche 11 de IC8/C et broche 8 de IC8/D) est reliée sur les sorties de la bascule Flip/Flop formée de IC7/C et IC7/D.
Ce Flip/Flop est utilisé pour déphaser de 180 degrés les deux impulsions provenant des deux roues codeuses décimales.

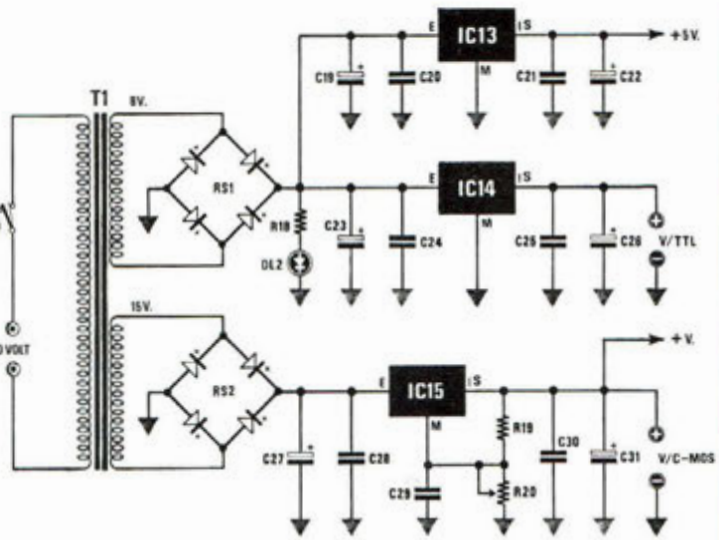
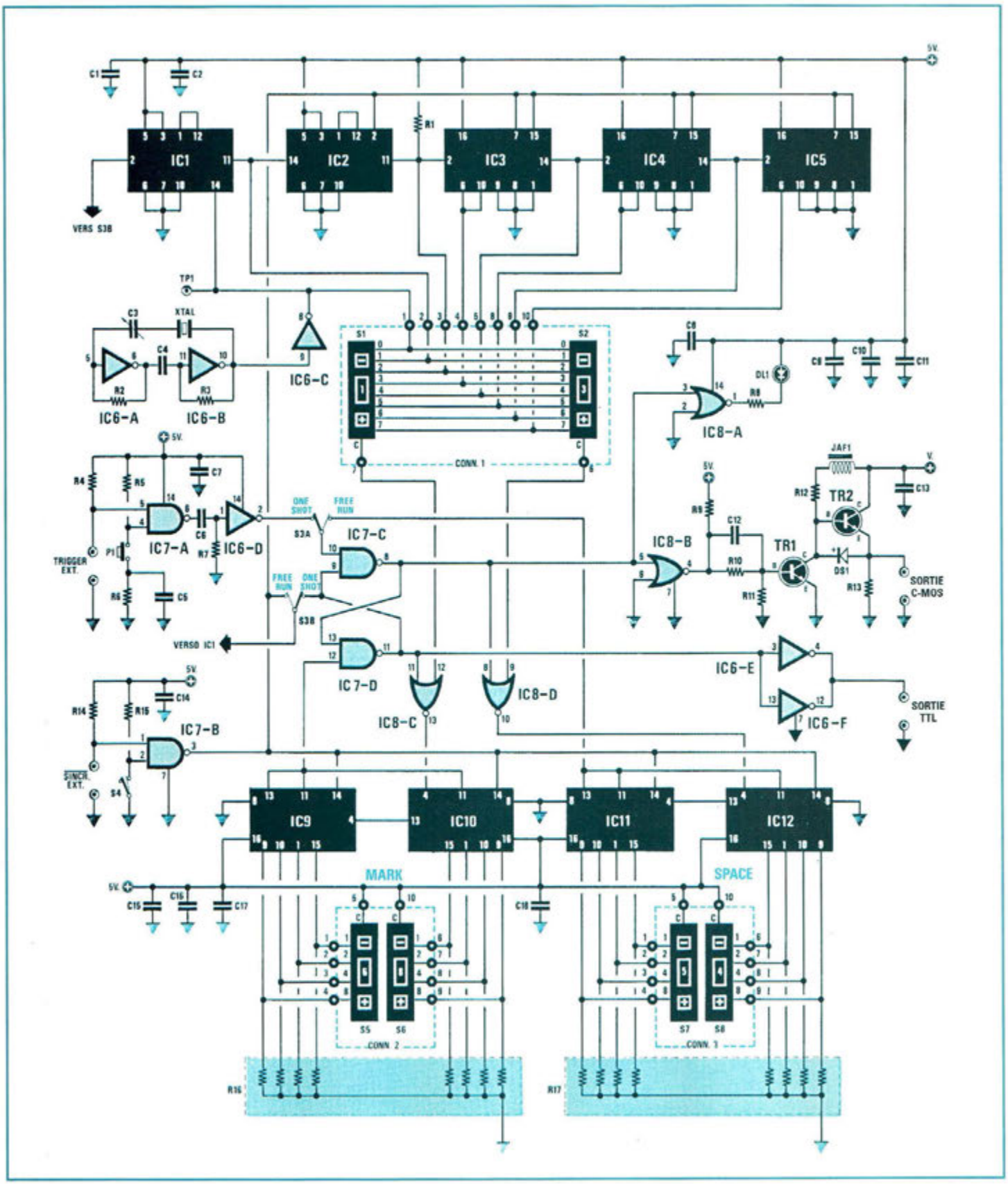


Fig.5 Schéma électrique.
Ce générateur délivre des impulsions permettant l'expérimentation sur des circuits intégrés TTL ECL et CMOS.
Ce montage peut également fonctionner comme temporisateur pour activer des relais de 0,1 à 99 secondes (1 minute 39s).


5V.
C1
C2
IC1
IC2
IC3
IC4
IC5
R1
VERS S3B
TP1
C3
XTAL
C4
R2
R3
IC6-A
IC6-B
IC6-C
S1
S2
CONN. 1
C8
C9
C10
C11
DL1
R8
IC8-A
JAF1
V.
C13
R12
TR2
R4
R5
C7
ONE SHOT
FREE RUN
S3A
IC7-C
IC7-A
C6
R7
IC6-D
TRIGGER EXT.
P1
R6
C5
FREE RUN
ONE SHOT
S3B
VERSO IC1
IC8-B
R9
C12
R10
TR1
R11
DS1
R13
SORTIE C-MOS
IC7-D
IC8-C
IC8-D
IC6-E
IC6-F
SORTIE TTL
R14
R15
C14
IC7-B
SINCR. EXT.
S4
IC9
IC10
IC11
IC12
MARK
SPACE
C15
C16
C17
C18
S5
S6
S7
S8
CONN. 2
CONN. 3
R16
R17

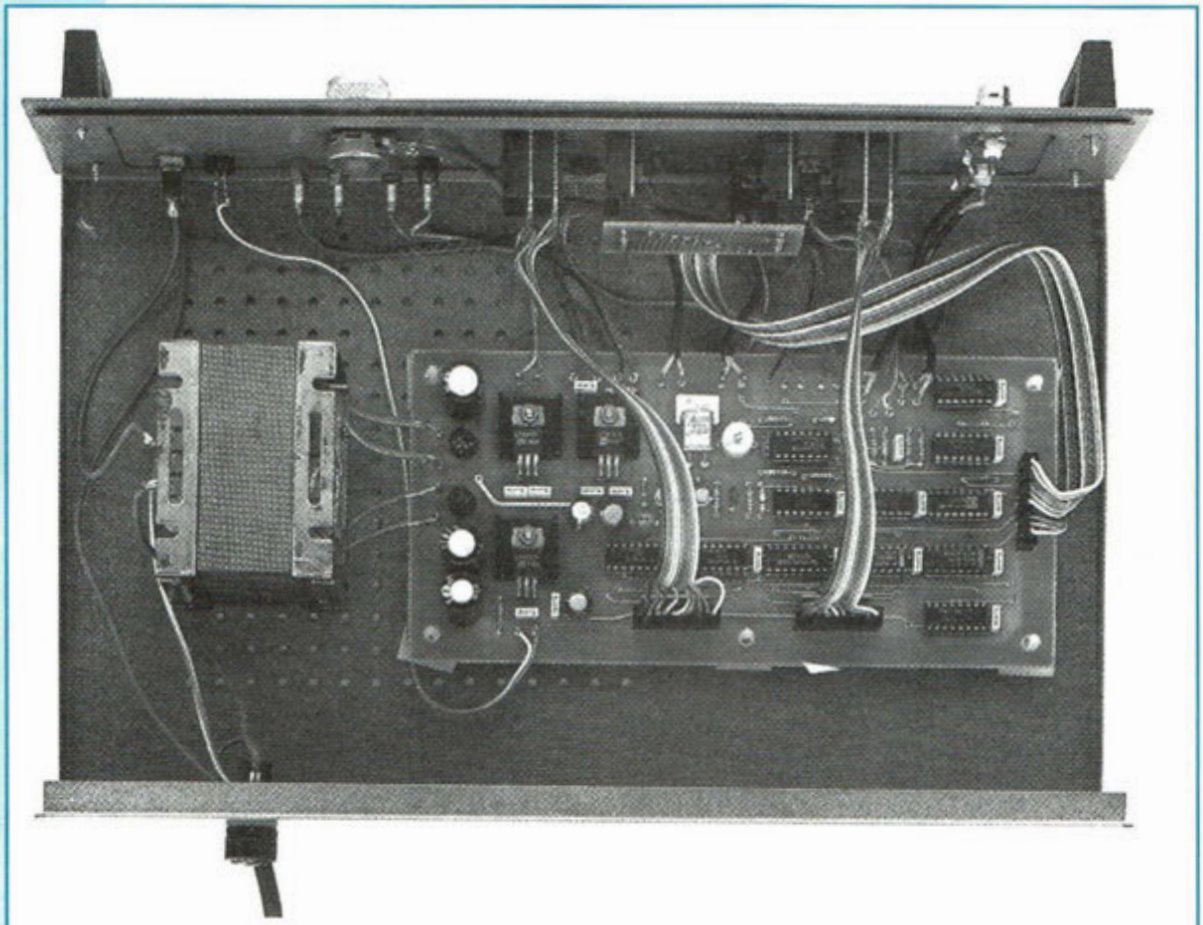


Fig.6 Vue d'ensemble du montage terminé. Nota : les deux roues codeuses S1-S2 sont insérées sur leurs supports fixés sur le circuit imprimé LX.973/B comme visible en fig.10.

En pratique, quand sur la sortie broche 8 (voir IC7/C) se trouve un niveau logique 1, sur la sortie broche 11 (voir IC7/D) se trouve un niveau logique 0 et vice-versa.
Alternativement, les deux NOR IC8/C et IC8/D, comme le feraient deux simples interrupteurs, laissent passer les impulsions sélectionnées par S1 et S2 vers l'entrée des diviseurs programmables IC10 - IC9 (Mark) et IC12 - IC11(Space).

Ces diviseurs programmables SN.74192 sont utilisés comme multiplicateurs de période. La programmation d'un nombre sur les deux roues codeuses binaires S5-S6 ou S7-S8, permet de multiplier le temps sélectionné par le biais des deux roues codeuses décimales S1 ou S2.
Ces temps prélevés des sorties de IC9-IC10 pour le Mark et des sorties de IC11-IC12 pour le Space, se retrouvent sur les sorties du Flip/Flop IC7/C et IC7/D d'où ils sont transférés sur les sorties TTL ou CMOS.
Pour la sortie TTL, sont utilisés deux inverseur reliés en parallèle (voir IC6/E-IC6/F) pour augmenter le courant en sortie (FAN OUT), de façon à piloter en même temps plusieurs circuits intégrés TTL sans échauffement excessif.
En ce qui concerne la sortie CMOS, il faut

savoir que ces circuits intégrés doivent être pilotés avec un niveau logique proportionnel à leur tension d'alimentation. Cette tension peut varier de 5 à 15 volts, aussi une alimentation stabilisée variable a du être insérée dans le montage.
Le potentiomètre R20 (voir fig.1), permet d'alimenter tout circuit externe qui utilise des circuits intégrés CMOS avec une tension comprise entre 5 et 15 volts, 0,7 ampères.
Cette même tension alimente l'interface constituée par les deux transistors TR1 et TR2, nécessaires pour convertir les niveaux logiques TTL en niveaux logiques CMOS.
La LED DL1 reliée sur la sortie du NOR IC8/A indique en s'allumant la présence d'un niveau logique 1 sur les sorties TTL ou CMOS.
L'interrupteur S4 relié au NAND IC7/B sert pour bloquer le générateur d'impulsions, alors que l'entrée indiquée SYNCR.EXT donne la possibilité d'appliquer un signal de synchronisation extérieur.
Le générateur d'impulsions peut également être utilisé comme simple temporisateur, de 0,1 microsecondes à 99 secondes, si l'inverseur S3 est déplacé de la position Free Run sur la position One Shot.
Le démarrage du temporisateur, s'effectue en appuyant sur le bouton-poussoir P1 relié au NAND IC7/A, ou en appliquant une impulsion externe sur l'entrée indiquée "TRIGGER EXT".
Pour obtenir sur la sortie TTL ou CMOS une impulsion pendant 30 secondes, déplacer l'inverseur S3 sur la position One Shot, et sur les deux sorties TTL ou CMOS se retrouvent un niveau logique 0.
Le temps de la temporisation est établi en agissant exclusivement sur la roue codeuse décimale S1 et sur les deux roues codeuses binaires S5-S6 du Mark (pour cette fonction les roues codeuses Space ne sont pas utilisées).
S1 permet de choisir la base de temps et S5-S6 le facteur de multiplication:

S1 = 1 seconde position 7
S5-S6 = 30
ainsi 30 secondes sont obtenues.

Dès que le bouton-poussoir P1 est pressé, automatiquement sur les deux sorties TTL et CMOS se retrouvent un niveau logique 1 pendant tout le temps programmé soit pendant 30 secondes.
Ce temps écoulé, les sorties retournent au niveau logique 0.
Le cycle entier se répète en appuyant de nouveau sur le bouton-poussoir P1.
Un relais peut être activé en reliant à une des deux sorties (par exemple la sortie CMOS) un simple étage comme celui proposé en fig.7.
Il est nécessaire de toujours choisir des temps supérieurs à 0,1 seconde pour activer des relais, sinon ceux-ci n'ont jamais le temps de coller.
L'inverseur S3 placé sur la position FREE RUN permet de retrouver le fonctionnement normal du générateur d'impulsions.

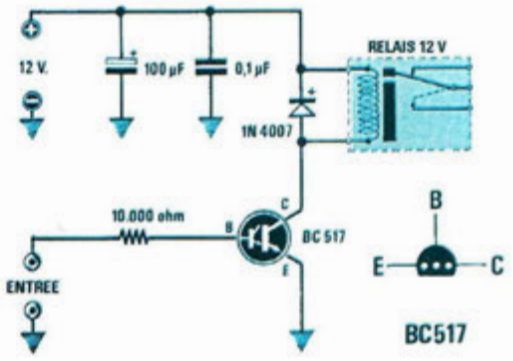


Fig.7 Pour activer un relais il est nécessaire de réaliser ce montage additionnel qui utilise un simple transistor Darlington BC.517. Le signal de commande de Base peut être prélevé indifféremment de la sortie TTL ou CMOS.

ALIMENTATION.....

Le générateur nécessite une tension stabilisée de 5 volt provenant d'un seul circuit intégré Type uA.7805.
Comme ce montage est destiné au contrôle des montages digitaux il a été ajouté les tensions nécessaires pour alimenter des platines externes avec circuits intégrés TTL (5 volts) ou CMOS (5-15 volts). A cet effet, deux autres circuits intégrés uA.7805 (voir fig.5) sont utilisés.
Le circuit intégré IC13 est utilisé pour fournir la tension de 5 volts nécessaires à l'alimentation des circuits intégrés présents dans le générateur.
Le second circuit intégré IC14 est employé pour obtenir les 5 volts supplémentaires, utiles pour alimenter tout circuit externe qui utilise des circuits intégrés TTL et qui n'absorbe pas plus de 600-700 milliampères.
Le troisième circuit intégré IC15 sert à obtenir une tension variable. Cette tension peut être réglée de 5 à 15 volts à l'aide du potentiomètre R20. Utilisée pour alimenter les deux transistors TR1-TR2, elle est également disponible pour tout circuit externe utilisant des circuits intégrés CMOS.

REALISATION PRATIQUE.....

A la vue du schéma d'implantation de fig.9, noter que le montage de ce générateur est plus simple que l'on peut le supposer.

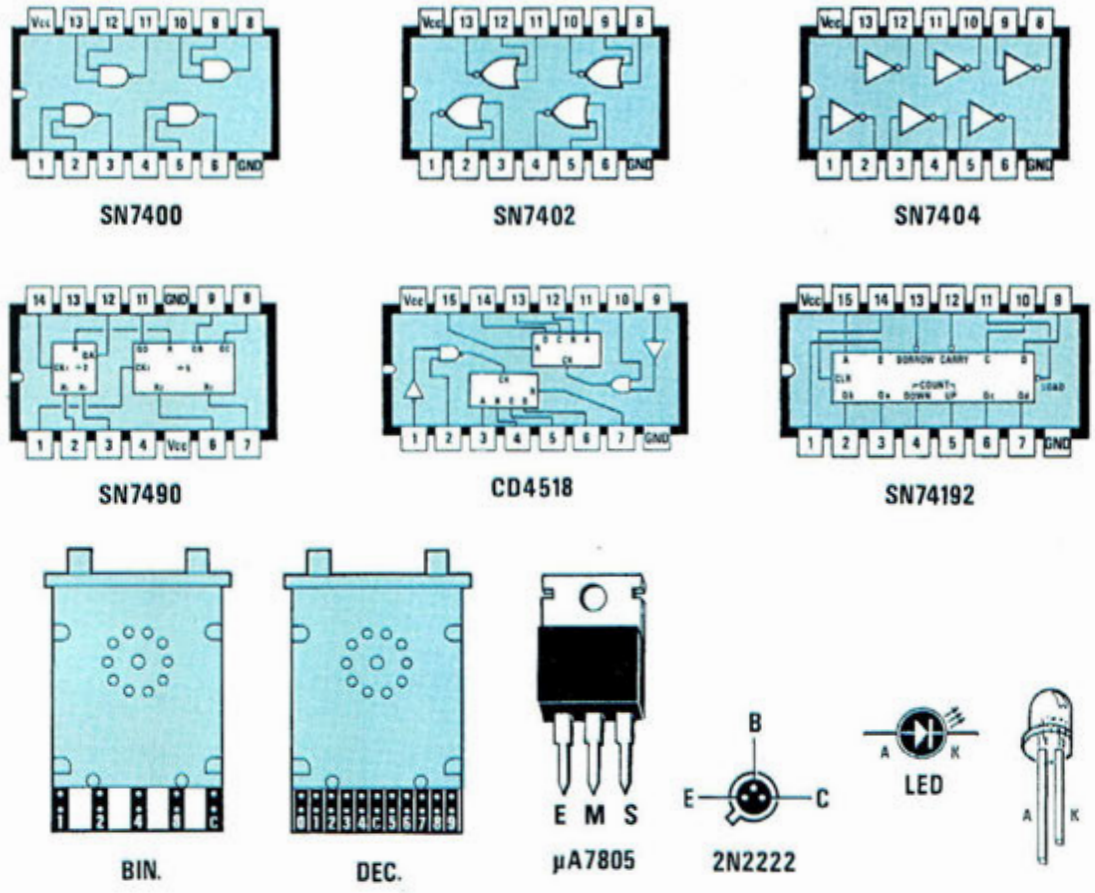


Fig.8 Connexions des circuits intégrés vus de dessus et du transistor 2N2222 vu de dessous. En bas à gauche, les connexions des roues codeuses binaires (S5-S6-S7-S8) et décimales (S1-S2). Noter la piste centrale repérée par la lettre C.

En effet, l'opération la plus complexe réside dans l'implantation des 12 supports pour circuits intégrés.
Comme toujours, si aucune erreur de placement n'est commise et si les soudures sont de bonne qualité, ce générateur doit fonctionner parfaitement du premier coup.
Les supports fixés, insérer les trois connecteurs référencés CONN.1-CONN.2-CONN.3, puis les résistances.

Les résistances R16-R17, qui comme visible sur le schéma pratique sont des réseaux de résistances, sont à placer en orientant leur point de référence vers le circuit intégré IC13.
Dans le cas contraire, le montage ne pourrait fonctionner, puisque le point de référence indique le point commun des huit résistances contenues dans le corps des réseaux de résistances.

Implanter ensuite la diode DS1, sa bague jaune orientée vers la self JAF1.
Insérer ensuite les deux condensateurs céramiques C6 et C12, puis les condensateurs polyester, et enfin tous les condensateurs électrolytiques en respectant pour ces derniers la polarité positive et négative des deux broches.
Insérer maintenant la self JAF1, le condensateur variable C3 et le quartz de 10 MHz, en soudant son corps avec une goutte d'étain sur la piste de masse.
Le quartz, au lieu d'être annoté "10 MHz" peut revêtir l'inscription "10.000 MHz" ou "10.0000 MHz" suivant les fabricants.
Insérer les deux transistors métalliques TR1-TR2 et sans raccourcir leurs broches, les placer dans la position demandée en orientant l'ergot de référence de TR1 vers la résistance R11 et celui de TR2 vers la résistance R13.
Les trois circuits intégrés régulateurs IC13-IC14-IC15 seront fixés sur un radiateur de refroidissement, après avoir replier leurs broches en "L". Fixer leur corps, et le radiateur sur le circuit imprimé avec une vis plus écrou, sans intercaler de mica isolant.
Pour terminer le montage, insérer les deux ponts redresseurs RS1-RS2.

Se munir ensuite du circuit imprimé LX.973/B . Monter les deux connecteurs femelles, en orientant le côté des contacts vers le haut, comme indiqué en Fig.10.
Si ces contacts sont tournés en sens opposé, il est impossible de faire correspondre les broches sur le connecteur des roues codeuses décimales.
Prendre maintenant la nappe colorée à 10 fils et dénuder les extrémités.
Comme visible en fig.10, les extrémités de ces 10 fils seront soudées d'un côté sur les picots présents sur le circuit imprimé et de l'autre, sur le connecteur femelle CONN.1.
Puisque le CONN.1 est muni d'un détrompeur, il ne peut s'insérer dans le connecteur mâle présent sur le circuit imprimé LX.973 seulement si les broches 1 correspondent. Aussi prendre garde à ne pas intervertir la nappe.
Dans le circuit imprimé LX.973/B seront implantés les deux roues codeuses décimales, facilement identifiables car elles disposent de 11 pistes en cuivre (voir fig.8) au lieu de 5.
Raccorder ensuite les 4 roues codeuses binaires qui disposent de 5 pistes (voir fig.8).
Comme visible en fig.11, chaque connecteur CONN.2 et CONN.3 reçoit deux roues codeuses binaires. Utiliser une longueur de nappe à 10 fils colorés, de 14-15 cm.
En partant de la broche 1 du CONN.2 (ou CONN.3), le premier fil est relié à la piste 1 de la roue codeuse binaire des Dizaines, le second fil à la piste 2 et ainsi jusqu'au cinquième fil à relier à la piste C.

HB Composants

Un bon ampli c'est d'abord une bonne alim...

Condos FELSIC

10.000µ/100V..... 250 F
Ø50, H 87, Ieff à 100Hz 8,7A
22.000µ/100V..... 350 F
Ø65, H 110, Ieff à 100Hz 13,9A
Colliers..... 10 F

Condos PHILIPS

pour booster votre auto-radio
47.000µ/16V... super promo ..... 50 F
Ø40, H 105, cosses à souder

Autres produits à votre disposition:
Composants actifs et passifs, outillage, mesure, accessoires, librairie, hauts-parleurs, coffrets, racks 19", cables, transfos...
Kits : TSM, Collège, Euro-kit, Velleman...

En voiture, pas besoin de chercher
midi à quatorze heures pour trouver une place!

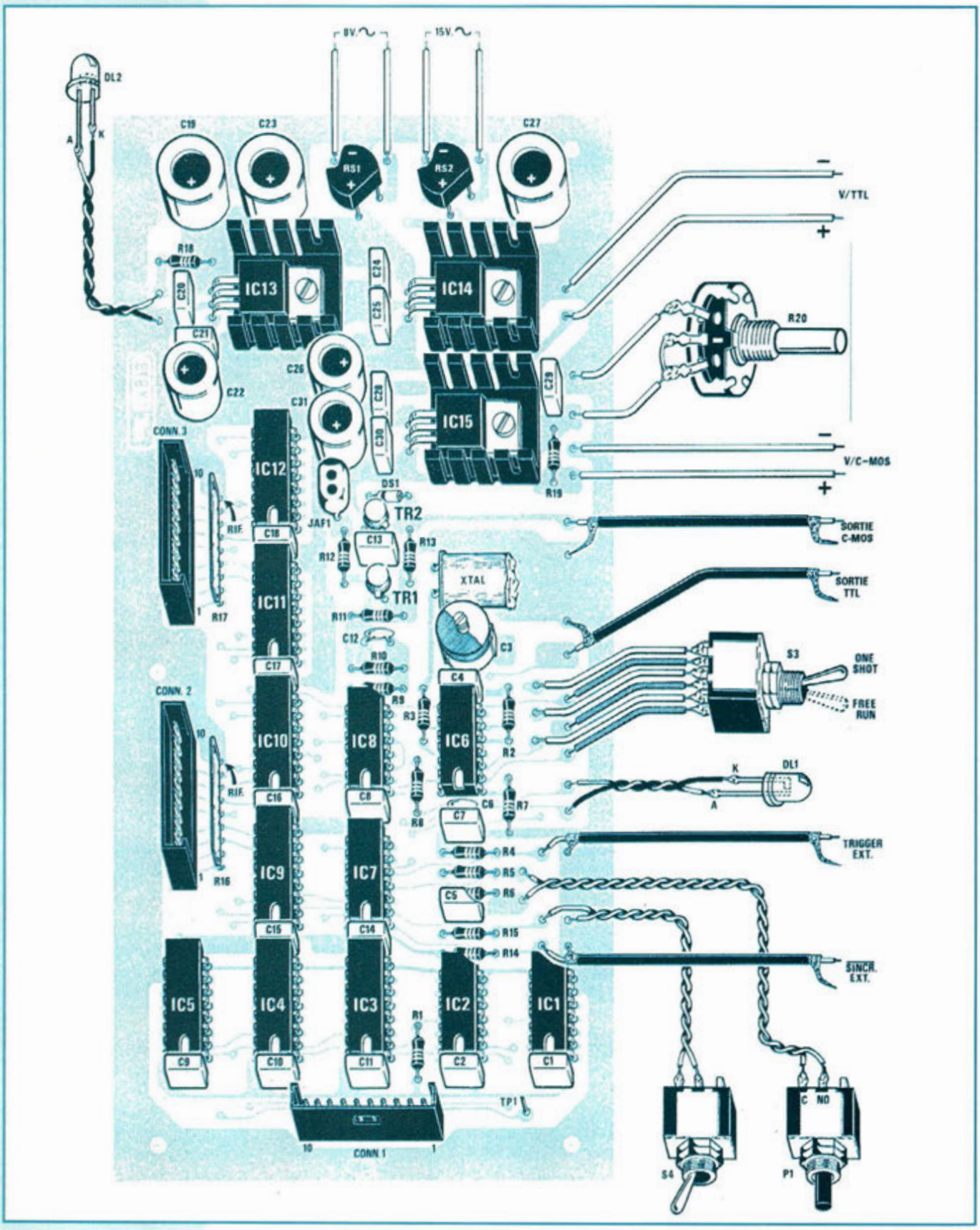
HB Composants
* * *
7bis, rue du Dr Morère Tél: 69.31.20.37
91120 PALAISEAU Fax: 60.14.44.65

Du lundi au samedi de 10h à 13h et de 14h30 à 19h

Le sixième fil est à relier à la piste 1 de la roue codeuse binaire des Unités, le septième à la piste 2, etc... et le dixième fil à la piste C.
Fixer maintenant ces roues codeuses sur la face avant du boîtier ainsi que tous les autres accessoires, c'est à dire BNC de sortie, prises femelles des tensions TTL et CMOS, potentiomètre R20, inverseurs S3-S4, bouton-poussoir P1 et LED.
Dans le boîtier, fixer le transformateur d'alimentation T1. Le circuit imprimé sera maintenu surélevé de 5-6 mm à l'aide d'entretoises pour éviter les courts-circuits.
La figure 9 présentent les dernières liaisons à effectuer entre le circuit imprimé et les accessoires fixés sur l'avant du boîtier.

UTILISATION

A l'aide des inscriptions reportées sur la face avant du générateur d'impulsions il est aisé d'obtenir toutes sortes de séries d'impulsion.


8V.~
15V.~
DL2
A
K
C19
C23
C27
RS1
RS2
V/TTL
R18
C20
IC13
C24
C25
IC14
R20
C21
C22
C26
C31
C28
C30
C29
IC15
V/C-MOS
CONN. 3
IC12
R19
DS1
TR2
JAF1
SORTIE C-MOS
RIF.
C18
C13
R13
R12
XTAL
SORTIE TTL
IC11
TR1
R17
R11
C12
C3
R10
C17
C4
S3
ONE SHOT
FREE RUN
CONN. 2
R9
R3
IC10
IC8
IC6
R2
DL1
K
A
RIF.
C16
C8
C6
R7
R8
C7
TRIGGER EXT.
R4
R5
R6
IC9
IC7
R16
C5
C15
C14
R15
R14
SINCR. EXT.
IC5
IC4
IC3
IC2
IC1
R1
C9
C10
C11
C2
C1
TP1
C
NO
CONN. 1
S4
P1

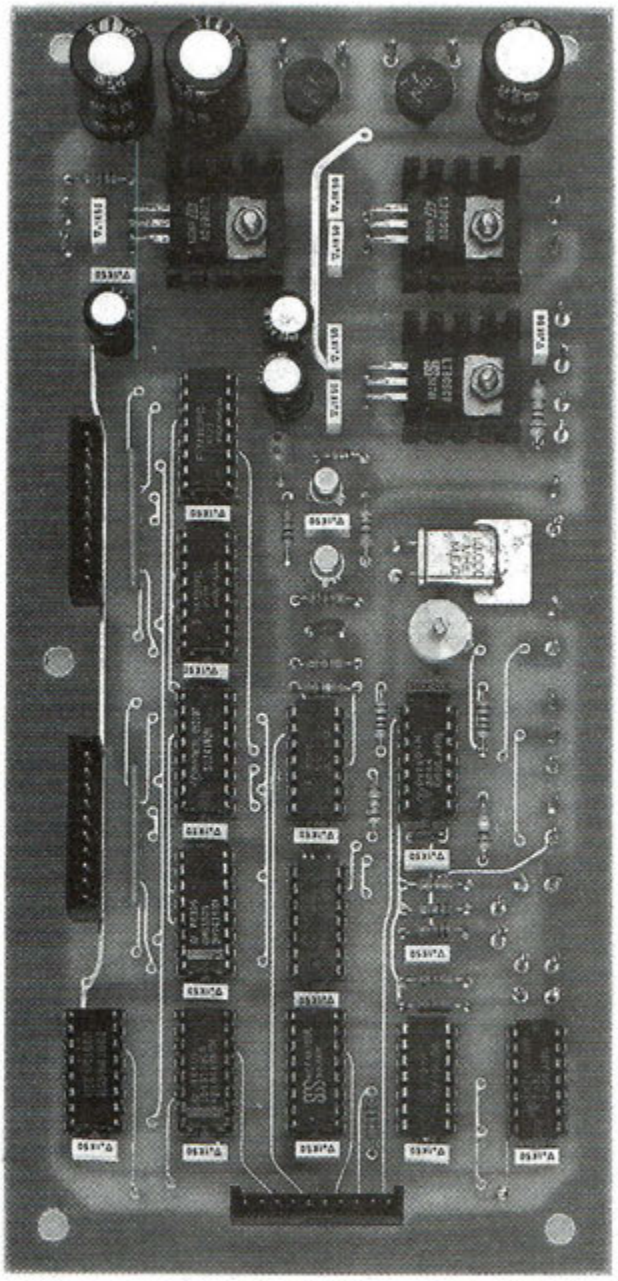


Fig.9 A gauche, le schéma d'implantation du montage. Noter sur les réseaux de résistance R16-R17 le point de référence. Les fils annotés V/TTL et V/CMOS sont destinés aux prises de sortie sous le potentiomètre R20 pour alimenter les montages expérimentaux externes TTL ou CMOS (voir photo début d'article). En haut, photo de la platine LX.973 implantation terminée.

Voici tout de même quelques exemples supplémentaires pour se familiariser avec la manipulation de cet appareil.

Les roues codeuses A + Mark présentes sur la gauche servent à programmer la durée du palier supérieur (niveau logique 1) du signal carré.
La roue codeuse A permet de choisir la base de temps et les deux roues codeuses Mark multiplient ce temps de 1 à 99.
Les roues codeuses B + Space , à droite, servent pour déterminer la durée du palier inférieur (niveau logique 0) du signal carré.
La roue codeuse B sert pour choisir la base de temps et les deux roues codeuses Space multiplient ce temps de 1 à 99.
Les deux roues codeuses A-B peuvent être utilisées seulement du chiffre 0 au chiffre 7. Ces huit positions représentent chacune une base de temps répertoriée sur la face avant de l'appareil.
En position 7,8 et 9, on obtient toujours le même temps soit 1 seconde.
Voici la correspondance des ces positions :

0 =	100 nanosecondes
1 =	1 microseconde
2 =	10 microsecondes
4 =	1 milliseconde
5 =	10 millisecondes
6 =	100 millisecondes
7-8-9 =	1 seconde

Les combinaisons des base de temps et des multiplicateurs permettent d'obtenir n'importe quel temps à partir d'un minimum de 100 nanosecondes jusqu'à 99 secondes maximum,(= 1 minute 39) pour le Mark ou le Space.
Par exemple, une des deux roues codeuses A ou B tournée sur le chiffre 0 = 100 nanosecondes, avec les multiplicateurs correspondants Mark ou Space, les temps suivants sont obtenus :

A ou B	Mark/Space	Temps
0	x 01	100 nanos. = 0,1 microsec.
0	x 02	200 nanos. = 0,2 microsec.
0	x 05	500 nanos. = 0,5 microsec.
0	x 09	900 nanos. = 0,9 microsec.
0	x 10	1.000 nanos. = 1 microsec.
0	x 12	1.200 nanos. = 1,2 microsec.
0	x 15	1.500 nanos. = 1,5 microsec.
0	x 20	2.000 nanos. = 2 microsec.
0	x 85	8.500 nanos. = 8,5 microsec.
0	x 99	9.900 nanos. = 9,9 microsec.

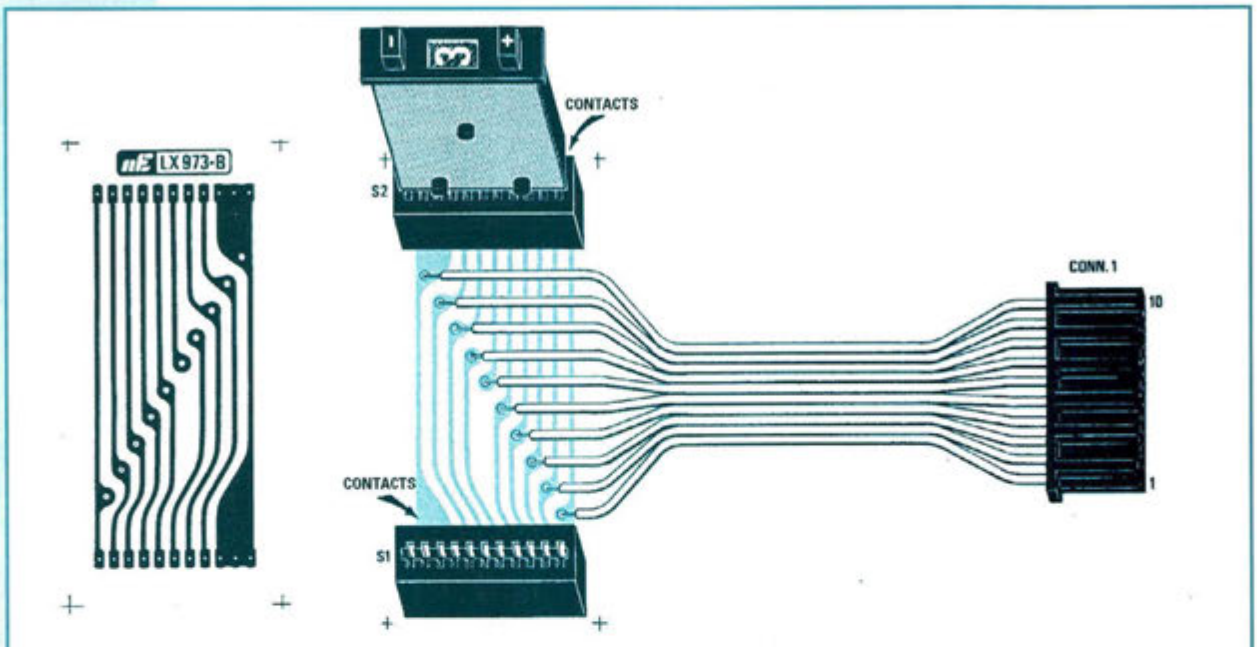


Fig.10 Sur le circuit imprimé LX.973/B fixer les deux supports nécessaires aux deux roues codeuses décimales S1-S2 de façon que le côté pourvu des contacts soit orienté vers le haut comme le précise le schéma. Si les deux supports sont insérés en sens inverse, les liaisons entre les pistes cuivre des deux roues codeuses et des contacts ne s'établissent pas.

NOTA : Seulement quelques exemples de multiplication sont reportés dans le tableau.

Pour obtenir des temps supérieurs à 9,9 microsecondes, déplacer les deux roues codeuses A ou B sur le chiffre 1 = 1 microseconde.

A ou B	Mark/Space	Temps
1	x 01	1 microseconde
1	x 02	2 microsecondes
1	x 05	5 microsecondes
1	x 09	9 microsecondes
1	x 10	10 microsecondes
1	x 14	14 microsecondes
1	x 25	25 microsecondes
1	x 74	74 microsecondes
1	x 80	80 microsecondes
1	x 99	99 microsecondes

(dans ce tableau sont reportés quelques exemples de multiplication).
Pour obtenir des temps différents, déplacer les roues codeuses A ou B sur les chiffres 2-3-4-5-6-7 puis multiplier les base de temps avec les nombres affichés sur les deux autres roues codeuses Mark ou Space.

Il est également possible d'obtenir les mêmes temps en positionnant A ou B sur une base de temps et en utilisant un facteur de multiplication différent.
Par exemple, placer la roue codeuse A sur 1 = 1 microseconde et les deux roues codeuses Mark sur 02, un temps de
1 x 02 = 2 microsecondes est obtenu
Le même temps peut être obtenu avec la roue codeuse A placée sur la position 0 = 100 nanosecondes = 0,1 microsecondes et les deux roues codeuses Mark réglées sur la position 20 :
0,1 x 20 = 2 microsecondes également

La base de temps choisie avec une des deux roues codeuses A ou B, il est possible de la multiplier avec les roues codeuses Mark ou Space jusqu'à obtenir les temps désirés d'impulsions (niveau logique 1) ou de pause (niveau logique 0).

1° EXEMPLE .....

Obtenir un signal carré à 2.000 Hz avec un rapport cyclique de 50 %.
Pour obtenir à la sortie du générateur un signal carré à la fréquence de 2.000 Hz, dont la durée du niveau logique 1 (Mark) soit parfaitement identique à la durée du niveau logique 0 (Space).
Transformer la fréquence en période à l'aide de la formule suivante :
T (secondes) = 1 : F (Hz)
soit 1 : 2.000 = 0,0005 seconde
soit 500 microsecondes
Avec un rapport cyclique de 50 % cette période de 500 microsecondes est composée de 250 microsecondes au niveau logique 1 et de 250 microsecondes au niveau logique 0.
En se référant à la face avant du boîtier, pour obtenir 250 microsecondes, placer les deux roues codeuses A et B sur la position 2 = 10 microsecondes, en prédisposant ensuite les deux roues codeuses Mark et Space pour un facteur de multiplication de 25 (10 x 25 = 250).

2° EXEMPLE .....

Obtenir une fréquence de 1.000 Hz avec un rapport cyclique de 20 %

Comme précédemment, convertir la fréquence en période :
1 : 1.000 = 0,001 secondes
Normalement il est plus pratique de convertir les secondes en microsecondes ou millisecondes en utilisant ces formules simples :
T (secondes) x 1.000 = T (millisecondes)
T (secondes) x 1.000.000 = T (microsecondes)

En les convertissant en microsecondes nous obtenons donc :
0,001 x 1.000.000 = 1.000 microsecondes
De ce temps total, 20 % doit représenter le niveau logique 1 et le reste (80 %) le niveau logique 0.
Déterminer ces deux durées :
1.000 : 100 x 20 = 200 microsecondes (20 %)
1.000 : 100 x 80 = 800 microsecondes (80 %)
A l'aide de la face avant du boîtier la base de temps la plus commode à choisir est le calibre 100 microsecondes
Positionner la roue codeuse A sur le chiffre 3 = 100 microsecondes et les deux roues codeuses Mark sur la position 02 (100 x 2 = 200 microsecondes)
Il convient de choisir la même base de temps pour la roue codeuse B à positionner sur le chiffre 3 = 100 microsecondes, et les deux roues codeuses Space étant positionnées sur 08 pour obtenir :
100 x 8 = 800 microsecondes
10 millisecondes pourraient également être choisis comme base de temps (position de A et B sur 2) puis multiplier x 20 et x 80 ; le résultat serait bien sûr identique.

3° EXEMPLE .....

Obtenir une fréquence de 2,5 MHz avec un rapport cyclique de 75 % :

la formule suivante permet de connaître la période de cette fréquence:
1 : F (MHz) = T (microsecondes)
Aussi 1 : 2,5 = 0,4 microsecondes
convertir ce temps en nanosecondes en multipliant x 1.000 pour obtenir :
0,4 x 1.000 = 400 nanosecondes
dans cette période le signal carré reste au niveau logique 1 pendant 75 % et au niveau logique 0 pendant 25 % :
400 : 100 x 75 = 300 nanosecondes (75 %)
400 : 100 x 25 = 100 nanosecondes (25 %)
Sélectionner 100 nanosecondes comme base de temps, positionner la roue codeuse A sur la position 0 = 100 nanosecondes et placer les deux roues codeuses Mark sur le nombre 03. Ainsi, 100 x 3 = 300 nanosecondes sont obtenues.
Pour la pause, positionner la roue codeuse B sur la position 0 = 100 nanosecondes et les deux roues codeuses Space sur le nombre 01, en effet :
100 x 01 = 100 nanosecondes
Si par hypothèse, le multiplicateur Space est positionné sur un nombre différent de celui demandé, seule la fréquence se trouve modifiée.
Admettons ainsi que les deux roues codeuses Space au lieu du nombre 01 soient positionnés sur le nombre 04. Dans ce cas nous aurons un signal carré qui pendant 300 nanosecondes reste au niveau logique 1 et pendant 400 nanosecondes au niveau logique 0.
Au total une période égale à :
300+400 = 700 nanosecondes est obtenue.
La formule ci-dessous permet de connaître la fréquence qui correspond à cette période :
1.000 : T (nanosecondes) = F (MHz)
alors nous obtenons :
1.000 : 700 = 1,42857 MHz
évidemment dans ce cas le rapport cyclique est différent de celui prévu.

4° EXEMPLE .....

En plaçant au hasard les deux roues codeuses A-B, le Mark et Space, nous désirons calculer la fréquence et le rapport cyclique obtenus en sortie du générateur.

par exemple,
A sur 4 = 1 milliseconde

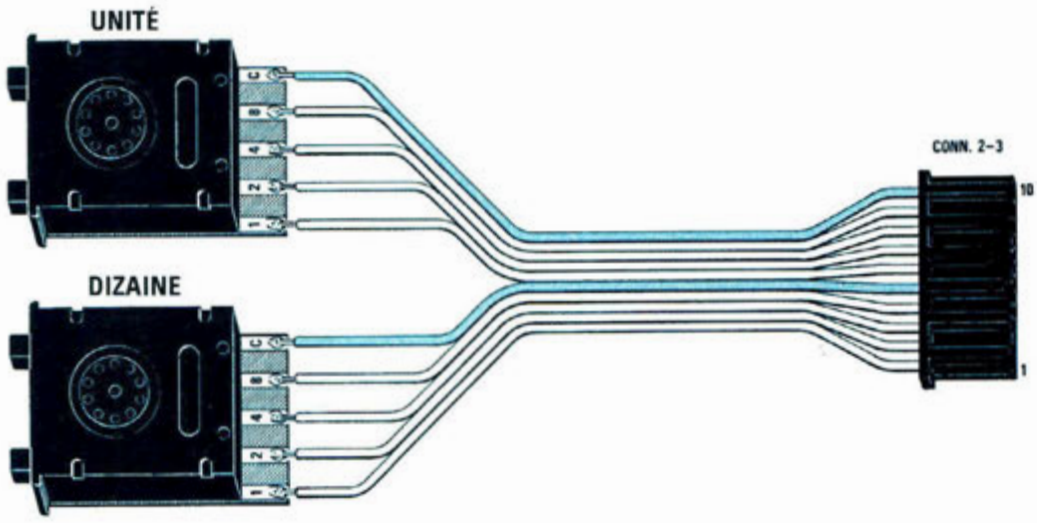


Fig.11 En ce qui concerne les roues codeuses binaires S5-S6 et S7-S8 relier simplement les 10 fils venant du connecteur CONN2 et CONN3 aux pistes en cuivre référencées C-8-4-2-1. Attention à ne pas intervertir les fils sur le connecteur, car ceux-ci sont munis d'un détrompeur empêchant toute inversion (voir fig.9). Aux extrémités du connecteur et du support sont placés les deux chiffres de référence 1-10.

B sur 3 = 100 microsecondes
et Mark sur 03
Space sur 50
la première opération à accomplir est de multiplier la base de temps par le facteur de multiplication :
Mark = 1 x 3 = 3 millisecondes
Space = 100 x 50 = 5000 microsecondes
La seconde opération consiste à convertir les temps en millisecondes ou microsecondes.
Par commodité, nous convertirons les microsecondes en millisecondes en divisant par 1.000.
5.000 : 1.000 = 5 millisecondes
les deux temps additionnés indiquent le temps total de la période :
5 + 3 = 8 millisecondes
cette période correspond à une fréquence de :
1.000 : T (millisecondes) = F (Hz)
1.000 : 8 = 125 Hz
pour connaître le rapport cyclique, utiliser la formule suivante :
rapport cyclique = Mark x 100 : (Mark + Space)
Soit :
3 x 100 : (3 + 5) = 37,5 %
c'est à dire que pendant un temps de 37,5 % le signal reste au niveau logique 1 et pendant 62,5 % au niveau logique 0.

5° EXEMPLE.....

Pour connaître la largeur minimum d'impulsion que peut accepter en entrée un circuit intégré digital :

De nombreuses impulsions type Reset-Start-Counter-Memory ne doivent pas être trop étroites (niveau logique 1 ou 0) pour valider les entrées des circuits intégrés.

Le générateur permet de déterminer la valeur minimum pour un circuit intégré TTL - CMOS - ECL etc...
Dans le cas d'impulsion positive, choisir comme temps de pause (Space) un temps long, par exemple 2 secondes et rétrécir progressivement la largeur de l'impulsion positive en agissant sur A et sur Mark.
La première opération consiste à porter la roue codeuse B sur le chiffre 7 = 1 seconde et les deux roues codeuses Space sur le chiffre 02.
Pour essayer avec des temps de 10 à 990 microsecondes, placer la roue codeuse A sur la position 2=10 microsecondes, puis agir sur le facteur de multiplication par l'intermédiaire des deux roues codeuses Mark en partant du nombre 99 et en descendant pas à pas jusqu'au nombre 01.
Pour essayer, au contraire avec des temps de 1 à 99 microsecondes, placer la roue codeuse A sur la position 1 = 1 microseconde et pour des temps inférieurs, la placer sur la position 0 = 100 nanosecondes.
Il est ainsi facile de déterminer la valeur sous laquelle la porte logique testée reste inopérante ce qui simplifie parfois de nombreux problèmes de mise au point.

6° EXEMPLE.....

Obtenir une impulsion par seconde avec un rapport cyclique de 50 % pour le contrôle d'un étage compteur pour horloges digitales.

Cette mise en œuvre est assez simple, parce qu'il s'agit de diviser le temps de 1 seconde, de façon que le signal soit pendant 0,5 seconde au niveau logique 1 et pendant 0,5 seconde au niveau logique 0.
Choisir comme base de temps 100 millisecondes. Placer les deux roues codeuses A et B sur le chiffre 6 = 100 millisecondes et les deux roues codeuses Mark et Space sur la valeur 05 pour obtenir un temps de :
100 x 5 = 500 millisecondes (= 0,5 secondes)

7° EXEMPLE.....

Obtenir un signal carré à la même fréquence que la tension secteur, c'est à dire 50 Hz avec un rapport cyclique de 50 %.
La première opération est d'obtenir la période qui est égale à :
1 : F (Hz) = T (secondes)
1 : 50 = 0,02 secondes
Effectuer la conversion en millisecondes en multipliant x 1000 pour obtenir :

LAYO

Info technique 3614 code LAYOFRANCE

Offrez-vous
La saisie de schémas théorique

"SCHEMA III"

255 F TTC

Renvoyez-nous vite ce bon

Je désire recevoir :	TTC
DOCUMENTATION GENERALE	0
LOGICIEL SCHEMA III LIMITEE	255
PASSERELLE SCHEMA vers LAYO PCB	322
CE PONT :	185
Pont vers Orcad, Tango, Protel, Pad	388
Manuel Layo 240 pages	200

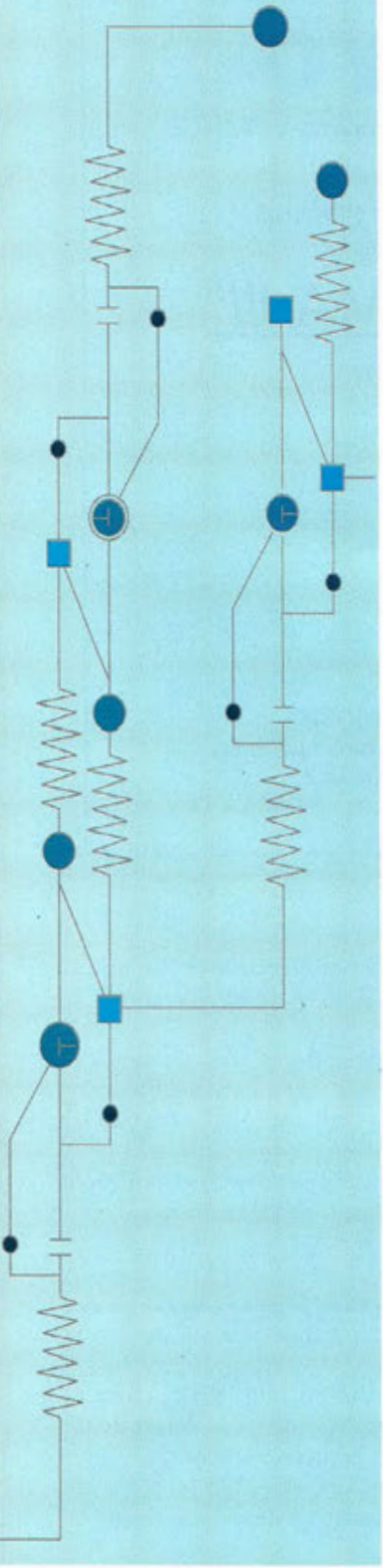
Réglement par chèque ou carte Visa

LAYO FRANCE SARL
Château Garamache-Sauvebonne
83400 HYERES
Tél : 94 28 22 59 Fax : 94 48 22 16

0,02 x 1.000 = 20 millisecondes
Le signal doit être pendant 10 millisecondes au niveau logique 1 et pendant les 10 millisecondes suivantes au niveau logique 0.
Choisir aussi bien pour A que pour B une base de temps de 10 millisecondes (position 5), avec 1 comme multiplicateur, c'est à dire en plaçant les roues codeuses Mark et Space sur le nombre 01.
Il est également possible de choisir également 1 milliseconde (position 4) comme base de temps à multiplier x 10.

8° EXEMPLE.....

Utiliser le générateur comme temporisateur, pour activer un relais pour une durée variable de 0,1 secondes à 99 secondes, en appuyant sur le bouton-poussoir :
Cette fonction s'obtient en reliant à la sortie TTL ou à la sortie CMOS un transistor pour commander un relais (voir fig.6).



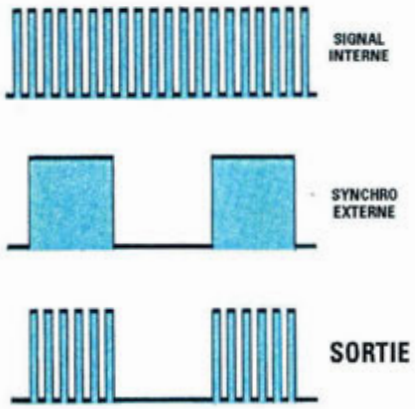


Fig.12 Pour obtenir en sortie un signal séquencé (BURST), ou des trains d'impulsions, appliquer sur l'entrée SYNCR.EXT. un signal carré. Les roues codeuses S1-S5-S6 et S2-S7-S8 permettent de programmer les trains d'impulsion du signal de sortie.

Le circuit peut être monté sur une platine d'essai, en choisissant un relais en fonction de la tension d'alimentation choisie.
Si une alimentation externe est utilisée pour alimenter la platine relais, les deux masses (celle de la petite platine et celle du générateur d'impulsions), devront être reliées ensemble.
Pour activer le relais pendant 7,5 secondes, déplacer l'inverseur S3 de la position FREE RUN sur la position ONE SHOT.
Successivement, placer sur la roue codeuse digital S1 (A) et sur les roues codeuses Mark (Space ne sera pas utilisé) les données nécessaires pour obtenir une impulsion d'une durée de 7,5 secondes.
Il est impossible d'utiliser la dernière position de A (chiffre 7), parce qu'en partant d'une base temps de 1 seconde, 7 voire 8 secondes peuvent être obtenues, mais jamais 7,5 secondes.
Pour obtenir la demi-seconde manquante, utiliser une base de temps inférieure, soit celle des 100 millisecondes (roue codeuse A en position 6).
Pour savoir à combien de millisecondes correspondent 7,5 secondes multiplier cette valeur par 1.000 :
7,5,x 1.000 = 7.500 millisecondes
En divisant 7.500 par la base temps établie (100 millisecondes) nous obtenons le nombre à afficher sur les roues codeuses de Mark :
7.500 : 100 = 75
Résumons, placer :
Roue codeuse A sur 6
Roue codeuse mark sur 75
Inverseur S3 sur ONE SHOT
Après avoir relié les circuits avec le relais, appuyer sur le bouton-poussoir P1.
Sur la sortie TTL ou CMOS apparaît un niveau logique 1 qui reste ainsi pendant 7,5 secondes, après quoi, la sortie repasse à 0.
En appuyant une seconde fois sur le bouton-poussoir P1, une autre impulsion de 7,5 secondes est obtenue et ainsi de suite.
Il est conseillé d'utiliser une impulsion minimum d'environ 0,1 seconde pour activer le relais, sinon le relais ne s'active jamais du fait de son inertie mécanique.
Pour obtenir des temporisations de 30 secondes ou de 1 minute, la procédure est encore plus simple.
Pour obtenir 30 secondes, placer la base de temps sur la position 1 seconde (roue codeuse A = 7) et les roues codeuses Mark = 30.
Pour obtenir 1 minute, laisser la roue codeuse A sur 7 et placer les deux roues codeuses Mark sur 60 (60 secondes).

ENTREE TRIGGER.....

L'entrée TRIGGER a la même fonction que le bouton-poussoir P1, à la seule différence qu'au lieu d'appuyer "physiquement' sur ce bouton-poussoir, il faut appliquer une impulsion négative (c'est à dire un niveau logique 0) sur la prise TRIGGER.
Cette impulsion peut être prélevée de n'importe quel appareil externe délivrant un niveau logique 1 ne dépassant pas 5 volts et un niveau logique 0 inférieur à 1 volt.
Dès l'instant où le signal appliqué sur l'entrée Trigger se porte au niveau logique 0, sur les sorties CMOS et TTL est délivré un niveau logique 1 (voir exemple n°8) pour la durée programmée par le Mark.

ENTREE SYNCR.EXT..

L'entrée de synchronisation externe est à utiliser pour disposer de trains d'impulsions, comme visible en fig.12
Pour obtenir ces séquences, il est nécessaire d'appliquer un signal carré (au niveau TTL) sur l'entrée SYNCR.EXT.
Durant tout le temps où le signal de synchronisation est au niveau logique 0, en sortie se trouve le même niveau. Dès qu'apparaît un niveau logique 1, les sorties délivrent les impulsions programmées à l'aide des deux roues codeuses A et B, Mark et Space.

9° EXEMPLE.....

Obtenir en sortie des séquences formés de 4 impulsions, dont le niveau logique 1 dure 8 microsecondes et le niveau logique 0 dure 6 microsecondes.

La première opération à effectuer est de calculer sur quelle position il convient de placer les deux roues codeuses Mark et Space pour obtenir les temps désirés et quelle fréquence il faut appliquer sur l'entrée SYNCR.EXT.
Pour obtenir un Mark de 8 microsecondes, placer la roue codeuse A sur 1 (base de temps = 1 microseconde) et la roue codeuse Mark sur 8 (8 x 1 = 8 microsecondes).
De la même façon, pour obtenir un Space de 6 microsecondes, placer la roue codeuse B sur 1 (base de temps = 1 microseconde) et la roue codeuse Space sur 6 (-6 x 1 microseconde = 6 microsecondes).
Pour calculer la fréquence du signal carré à appliquer sur l'entrée SYNCR.EXT. additionner la durée des niveaux logiques 1 et la durée des niveaux logiques 0.
On obtient donc 4 niveaux logiques de 8 microsecondes et 3 niveaux logiques de 6 microsecondes, soit :
4 x 8 = 32 microsecondes
3 x 6 = 18 microsecondes

En additionnant ces temps on a un total de 32 + 18 = 50 microsecondes.
Ces 50 microsecondes correspondent au niveau logique 1 du signal appliqué à l'entrée SYNCR.EXT., par conséquent pour avoir une pause identique de 50 microsecondes (niveau logique 0), la période du signal carré en entrée doit être de : 50 microsecondes + 50 microsecondes = 100 microsecondes qui correspondent à une fréquence de : 1 : 100 microsecondes = 10.000 Hz
La fréquence du signal carré à appliquer sur l'entrée SYNCR.EXT. doit être de 10.000 Hz avec un rapport cyclique de 50 %.

NOTA
La SORTIE CMOS du générateur sera équipée d'une résistance de 100 ohms placée en série dans la ligne de sortie pour empêcher la destruction du transistor, au cas où, involontairement, un court-circuit avec la masse se présenterait sur la platine à contrôler.

COUT DE REALISATION.....

Tous les composants nécessaires pour la réalisation du générateur, comprenant deux circuits imprimés LX.973 et LX.973/B, circuits intégrés avec supports, transistors, ponts redresseurs, quartz, quatre roues codeuses binaires et deux décimales avec connecteurs, inverseurs, bouton-poussoir, condensateurs, résistances, potentiomètre et bouton, connecteurs BNC, prises sortie, radiateurs, transformateur d'alimentation TN04.58 avec cordon d'alimentation (sauf boîtier MO.973) ... **721,60 F**

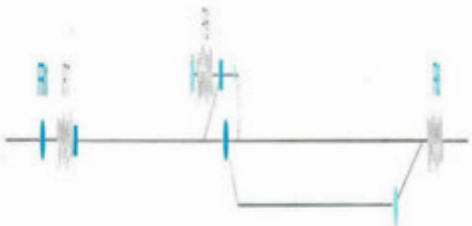
Boîtier MO.973 avec plaque percée et sérigraphiée ..... **158,40 F**

Circuit imprimé LX.973 ..... **177,50 F**

Circuit imprimé LX.973/B .... **7,50 F**

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à
NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12, Place Martial Brigouleix
B.P.76 - 19002 TULLE Cedex
Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98



LISTE DES COMPOSANTS LX.973

R1	=	1.000 ohms 1/4 watt
R2	=	680 ohms 1/4 watt
R3	=	680 ohms 1/4 watt
R4	=	3.300 ohms 1/4 watt
R5	=	1.000 ohms 1/4 watt
R6	=	10.000 ohms 1/4 watt
R7	=	390 ohms 1/4 watt
R8	=	150 ohms 1/4 watt
R9	=	390 ohms 1/4 watt
R10	=	4.700 ohms 1/4 watt
R11	=	1.200 ohms 1/4 watt
R12	=	1.000 ohms 1/4 watt
R13	=	470 ohms 1/4 watt
R14	=	3.300 ohms 1/4 watt
R15	=	3.300 ohms 1/4 watt
R16	=	330 ohms réseau
R17	=	330 ohms réseau
R18	=	1.000 ohms 1/4 watt
R19	=	560 ohms 1/4 watt
R20	=	1.000 ohms pot. lin.
C1	=	100.000 pF polyester
C2	=	100.000 pF polyester
C3	=	6-60 pF Cond. var.
C4	=	10.000 pF polyester
C5	=	100.000 pF polyester
C6	=	150 pF céramique
C7	=	100.000 pF polyester
C8	=	100.000 pF polyester
C9	=	100.000 pF polyester
C10	=	100.000 pF polyester
C11	=	100.000 pF polyester
C12	=	330 pF céramique
C13	=	100.000 pF polyester
C14	=	100.000 pF polyester
C15	=	100.000 pF polyester
C16	=	100.000 pF polyester
C17	=	100.000 pF polyester
C18	=	100.000 pF polyester
C19	=	1.000 µF electr. 25 v
C20	=	100.000 pF polyester
C21	=	100.000 pF polyester
C22	=	22 µF electr. 35 volts
C23	=	1.000 µF electr. 25 volt
C24	=	100.000 pF polyester
C25	=	100.000 pF polyester
C26	=	22 µF electr. 35 volts
C27	=	1.000 µF electr. 25
C28	=	100.000 pF polyester
C29	=	100.000 pF polyester
C30	=	100.000 pF polyester
C31	=	22 µF electr. 35 volts
JAF1	=	self 1 µH
DS1	=	diode type 1N.4150
DL1	=	diode LED
DL2	=	diode LED
XTAL	=	quartz 10 MHz
TR1	=	NPN type 2N.2222
TR2	=	NPN type 2N.2222
IC1	=	SN.7490
IC2	=	SN.7490
IC3	=	CD.4518
IC4	=	CD.4518
IC5	=	CD.4518
IC6	=	SN.7404
IC7	=	SN.7400
IC8	=	SN.7402
IC9	=	SN.74192
IC10	=	SN.74192
IC11	=	SN.74192
IC12	=	SN.74192
IC13	=	uA. 7805
IC14	=	uA.7805
IC15	=	uA.7805
RS1	=	Pont 100 volts 1 A.
RS2	=	Pont 100 volts 1 A.
S1	=	roue codeuse décimale
S2	=	roue codeuse décimale
S3	=	inverseur
S4	=	interrupteur
S5	=	roue codeuse binaire
S6	=	roue codeuse binaire
S7	=	roue codeuse binaire
S8	=	roue codeuse binaire
S9	=	interrupteur
P1	=	bouton poussoir
T1	=	transfo (n.TN04.58) 40 watts sec.15 volts 2 Ampères, 8 volts 1,5 ampère

ANCIENS NUMÉROS DISPONIBLES

REVUE N° 1 :

- INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE
- CHARGE 150 WATT - 8 OHM
- INDICATEUR D'EXCÈS DE VITESSE AUTOMOBILE
- RECEPTEUR FM SIMPLE 80-190 MHZ
- AMPLIFICATEUR A LAMPES KT 88 OU EL 34
- VU-MÈTRE SIMPLE POUR AMPLIFICATEUR A LAMPES

REVUE N° 2 :

- THÉORIE : UN NOUVEAU SEMI-CONDUCTEUR : L'IGBT
- ALIMENTATION 10-14 VOLT 20A UTILISANT LES IGBT
- THÉORIE : INITIATION AU FONCTIONNEMENT DES TUBES ELECTRONIQUES
- PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO À FET
- ANALYSEUR DE SPECTRE SIMPLE & EFFFICACE

REVUE N° 3 :

- AMPLI CASQUE A FET-HEXFET
- PARABOLE METEOSAT 24 DB
- RECEPTEUR METEOSAT ECONOMIQUE
- INTERRUPTEUR SIMPLE A INFRAROUGE
- INTERFACE DSP POUR JVFAX 6.Ø
- CONVERTISSEUR POUR METEOSAT EN TECHNOLOGIE CMS

REVUE N° 4 :

- ALIMENTATION STABILISEE 3.18 VOLT 2A
- AMPLIFICATEUR HIFI à IGBT 2 x 100 watts
- GENERATEUR DE BRUIT
- REGENERATEUR D'ACCUMULATEUR AU CADMIUM/NICKEL
- TESTEUR DE THYRISTOR ET TRIAC
- ANTENNE DOUBLE V POUR SATELLITES POLAIRES

REVUE N° 5 :

- PREAMPLIFICATEUR D'INSTRUMENTATION DE 400 KHZ A 2 GHZ
- PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO A LAMPES
- CHARGEUR D'ACCUS CD/NI ULTRA RAPIDE
- PROTECTION POUR ENCEINTE AVEC ANTICLOC
- ETOILE DE NOEL A LED BICOLORES
- GENERATEUR SINUSOIDAL A FAIBLE DISTORSION
- RELAIS PHOTO DECLANCHABLE

REVUE N° 6 :

- THÉORIE : LAMPES ET HAUTE FIDÉLITÉ
- DETECTEUR DE METAUX LF A MEMOIRE
- TESTEUR DE TELECOMMANDE RADIO VHF-UHF
- THERMOSTAT DE PRECISION A SONDE LM.35
- RELAIS MICROPHONIQUE
- GENERATEUR DE BRUIT RF 1 MHZ À 2 GHZ

REVUE N° 7 :

- MINI-ALIMENTATION UNIVERSELLE 5 A 19 V - 0,2 A
- THÉORIE : UN CONVERTISSEUR DE FREQUENCE PERFORMANT : LE NE.602
- TABLE D'EFFETS SPECIAUX VIDEO
- EXPANSEUR STEREO POUR L'HOLOPHONIE
- CLIGNOTANT ELECTRONIQUE 220 VOLTS
- CONVERSION DES SIGNAUX SYMETRIQUES / ASYMETRIQUES

REVUE N°8 :

- TESTEUR DE TÉLÉCOMMANDE INFRAGROUGE
- DÉTECTEUR DE FUITE DE GAZ
- MILLIOHMMETRE
- MIRE TV COULEUR HD
- ONDULEUR 12 -> 200 V 50 HZ

REVUE N°9 :

- THÉORIE : LE POINT SUR LES CABLES DE HAUT-PARLEUR
- COMPTEUR UNIVERSEL
- MODEM PACKET RADIO 300-1200 BAUDS
- FRÉQUENCEMETRE
- PRATIQUE DU COMPTAGE OPTIQUE
- BARRIERE À FAISCEAU INFRAROUGE
- GÉNÉRATEUR D'IONS NÉGATIFS
- BASE DE TEMPS A QUARTZ

REVUE N°10 :

- RECEPTEUR METEOSAT
- INTERFACE SÉRIE PARALLÈLE MULTIFONCTIONS
- PÉRITEL MULTIDIRECTIONNELLE
- SUPER ALIMENTATION POUR RÉSEAU FERROVIAIRE
- ANNONCE MUSICALE POUR PUBLIC ADRESS

B O N D E C O M M A N D E

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Je désire recevoir les numéros 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 (*) de NOUVELLE ELECTRONIQUE au prix de 22F par numéros + 10F de port soit au total : numéros x 22F + 10F de port = F

Vous trouverez ci-joint mon règlement: ❑ par chèque bancaire ❑ par chèque postal ❑ par mandat (pas de paiement en timbres ni en espèces)

Chèque à libeller à l'ordre de **PROCOM EDITIONS S.A Service abonnements 12 place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE cedex**

(*) Rayer les mentions inutiles

GÉNÉRATEUR BF SIMPLE

Si votre laboratoire n'est pas encore équipé d'un générateur de Basses Fréquences, le test et la mise au point d'un amplificateur, d'un préampli BF, ou d'autres appareils nécessitant un signal BF s'avèrent vite délicat. Le générateur présenté est en mesure de fournir des fréquences comprise entre 20 Hz et 20.000 Hz et pour économique que soit cette réalisation, les performances n'en sont pas sacrifiées pour autant.

De plus en plus, de jeunes étudiants se passionnent pour l'électronique, discipline qui en plus de présenter une indiscutable fascination ne nécessite pas initialement une instrumentation très complexe, chacun pouvant s'équiper suivant ses moyens.

Ce montage a été voulu le plus simple possible, sans compromettre pour autant ses caractéristiques. Après avoir été réglé, ce montage génère un signal sinusoïdal avec une amplitude maximale de 10 volts crête/crête (5 volts positifs et 5 volts négatifs) et affiche une distorsion inférieure à 1%.

Un commutateur à touches permet d'obtenir ces trois bandes de fréquence :

- Fréquences basses de 20 Hz à 220 Hz.
- Fréquences moyennes de 200 Hz à 2.200 Hz.
- Fréquences aiguës de 2.000 Hz à 22.000 Hz.

SCHEMA ELECTRIQUE

Pour réaliser ce générateur BF, un circuit intégré TL.082, un FET et un étage d'alimentation sont nécessaires.

La moitié du circuit intégré, plus précisément l'ampli opérationnel qui dans le schéma électrique de fig.1 est référencé IC1/A est utilisé pour réaliser un oscillateur à pont de Wien.

Cet oscillateur alimenté par une tension symétrique, permet d'obtenir en sortie un signal sinusoïdal, composé d'une demi-période de positive de 5 volts par rapport à la masse et d'une demi-période négative de 5 volts toujours par rapport à la masse (voir fig.3).

Pour éviter qu'au changement de la fréquence, le signal sinusoïdal varie en amplitude et que sa distorsion dépasse une valeur de 1%, il est nécessaire de contrôler le gain de l'ampli opérationnel.

Ce circuit de contrôle automatique du gain (CAG) est réalisé avec un FET (voir FT1) type MPF.102.

Comme visible dans le schéma électrique, le signal BF prélevé de la sortie patte 7 de l'ampli opérationnel IC1/A est redressé par la diode DS1, pour obtenir une tension négative qui est appliquée sur l'ajustable R4.

Du curseur de cet ajustable la tension atteint par l'intermédiaire de la résistance R5, la broche Gate du FET FT1.

La broche Drain de ce FET étant reliée à l'entrée inverseuse patte 6 de l'ampli opérationnel par l'intermédiaire de R8, le FET se comporte comme une résistance variable apposée sur cette entrée.

En pratique, si l'amplitude du signal sinusoïdal tend à augmenter, la diode DS1 redresse une tension négative supérieure qui, en polarisant davantage la broche Gate du FET, augmente la résistance interne Drain-Source impliquant une réduction du gain de IC1/A.

Si au contraire, l'amplitude du signal sinusoïdal tend à baisser, la diode DS1 redresse une tension négative inférieure qui en polarisant moins la broche Gate du FET, réduit la résis-

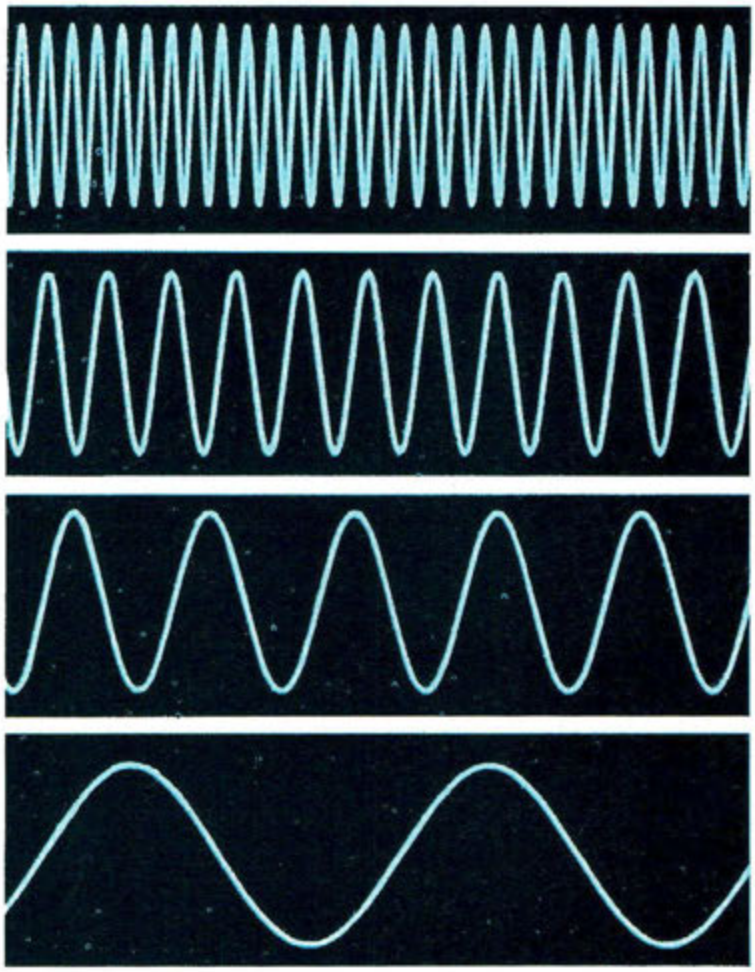
tance interne Drain-Source induisant une augmentation du gain de IC1/A.
Par conséquent, ce FET permet d'avoir en sortie un signal sinusoïdal d'amplitude constante de 10 volts crête/crête sur toute la gamme de travail (de 20 à 22.000 Hz).

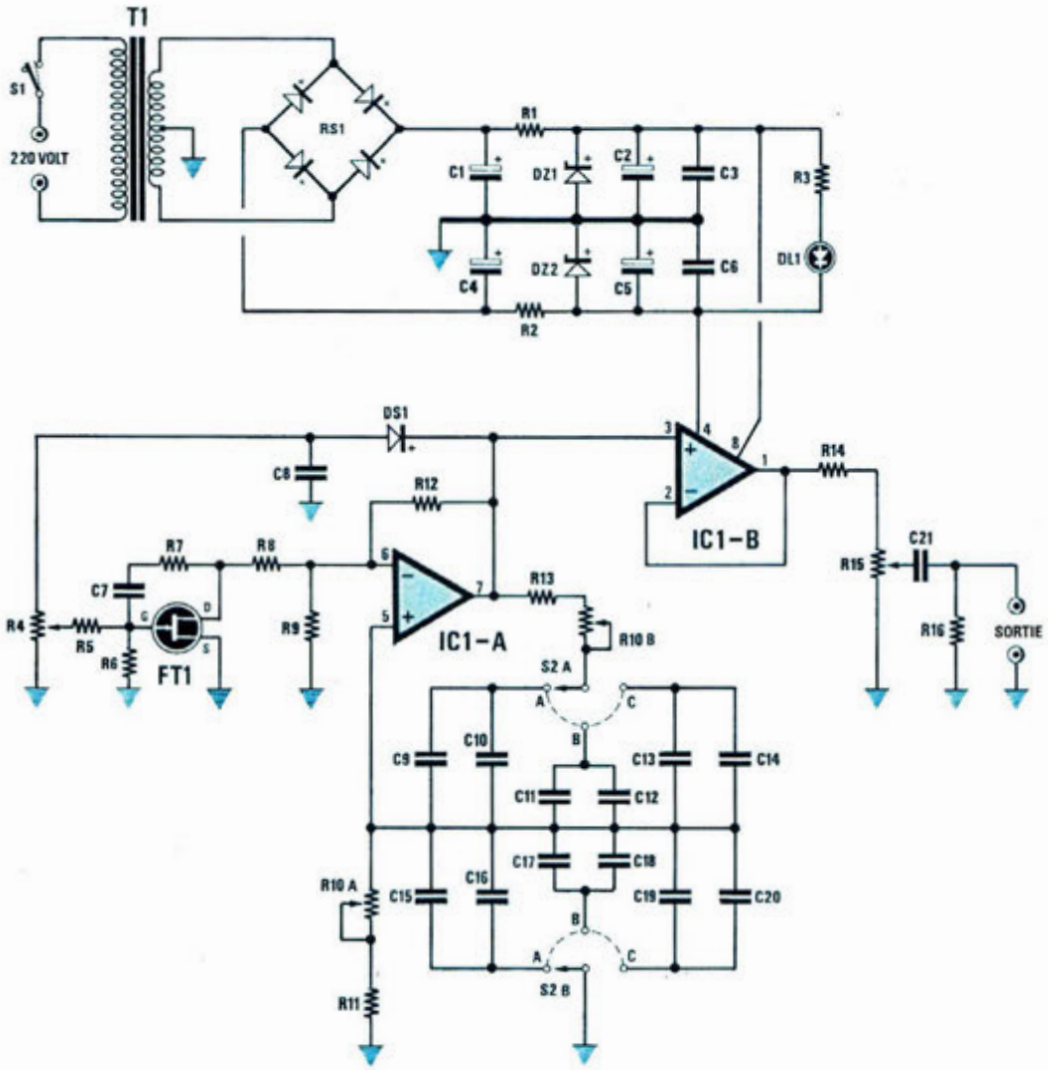
Pour parcourir toute la gamme de fréquence, il suffit de tourner d'une extrémité à l'autre le double potentiomètre R10/A-R10/B.
La sélection par l'intermédiaire du double commutateur S2/B-S2/A des capacités placées en parallèle à R10/A et en série à R10/B, permet de choisir la bande de fréquences (basses-moyennes-aigues).

Utiliser la formule suivante pour déterminer la fréquence obtenue :
F (Hz) = 1.000.000 : (6,28 x R x C)

La valeur de R (résistance R10/A ou R10/B) doit être en Mégohm.
La valeur de C (condensateur à appliquer en série (voir C9-C10) ou en parallèle (voir C15-C16) au potentiomètre) doit être exprimée en picoFarad.
Pour contrôler si effectivement la première bande des basses couvre bien de 20 Hz à 220 Hz, additionner la valeur des deux capacités C15-C16 placées en parallèle et ainsi on obtient :
68.000 + 4.700 = 72.700 pF.

Additionner ensuite la valeur du potentiomètre R10/A = 100.000 ohms à la valeur de





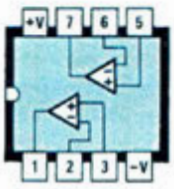


Fig.1 Schéma électrique du générateur de signaux sinusoïdaux BF. Brochages du circuit intégré TL.082 vu de dessus et du FET MPF.102 vu de dessous.
Nota : le commutateur S2/A-S2/B est dessiné "rotatif" seulement pour rendre le schéma plus compréhensible. En réalité ce commutateur est à touches (voir fig.6).

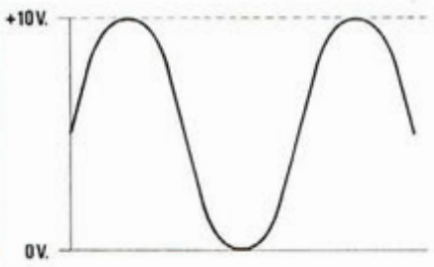


Fig.2 Il est possible de prélever d'un générateur BF un signal sinusoïdal totalement "positif", c'est à dire la demi-période inférieure part de 0 volt et monte jusqu'à atteindre son pic maximum qui, dans cet exemple est de 10 volts.

la résistance R11 = 10.000 ohms placée en série et ainsi on obtient :
100.000 + 10.000 = 110.000 ohms.

Puisque cette valeur est à exprimer en mégohm, la diviser par 1.000.000 pour obtenir :
110.000 : 1.000.000 = 0,11 mégohms.

Le potentiomètre tourné pour la résistance maximale, la fréquence générée est égale à :
1.000.000 : (6,28 x 0,11 x 72.700) = 19,91 Hz

Si le potentiomètre est tourné de façon à court-circuiter sa résistance, il ne reste dans le circuit que la valeur de la résistance "talon" R11 soit 10.000 ohms.
Cette valeur convertie en mégohm donne :
10.000 : 1.000.000 = 0,01 mégohm

Avec cette valeur, la fréquence générée est égale à :
1.000.000 : (6,28 x 0,01 x 72.700) = 219 Hz

Les caractéristiques annoncées sont donc bien vérifiées par le calcul (~ 20 Hz à 220 Hz).
Evidemment, les valeurs de R10/B + R13 et de C9 + C10 doivent toujours être équivalentes respectivement à celles utilisées pour R10/A +R11 et pour C15 + C16.

Pour savoir si la fréquence maximum sur la gamme des aiguës couvre effectivement de 2.000 Hz à 22.000 Hz, additionner simplement les valeurs des deux capacités C19 et C20 :
680 + 47 = 727 pF

Avec le potentiomètre tourné pour la résistance maximum (0,11 mégohm) la fréquence générée est égale à :
1.000.000 : (6,28 x 0,11 x 727) = 1.991 Hz

Le potentiomètre tourné de façon à être court-circuité (0,01 mégohm), la fréquence générée est égale à :
1.000.000 : (6,28 x 0,01 x 727) = 21.903 Hz

Une légère différence entre la valeur théorique et la valeur pratique existe toujours, pour la simple raison que tous les composants utilisés (résistances, potentiomètres, condensateurs) ont leur tolérance propre.

Le signal sinusoïdal généré présent sur la broche 7 de l'ampli opérationnel IC1/A est appliqué sur l'entrée non inverseuse patte 3 du second ampli opérationnel référencé IC1/B, utilisé comme étage séparateur entre l'étage oscillateur et la sortie.
De la sortie de IC1/B le signal gagne le potentiomètre R15, qui permet la variation de l'amplitude du signal en sortie d'un minimum de 0 volt jusqu'à un maximum de 10 volts crête/crête.
Noter que le condensateur électrolytique C21 appliqué entre le curseur de ce potentiomètre et la prise de sortie, est de type non-polarisé afin de permettre le transfert sans atténuation aussi bien des demi-périodes positives que négatives.
Il est également utile de préciser ce que représente une tension crête/crête pour éviter aux jeunes lecteurs, lors du contrôle de la tension de sortie avec un multimètre, une mauvaise interprétation de la lecture de 3,5 volts sur l'écran au lieu des 10 volts annoncés.
En pratique, le multimètre analogique indique toujours la valeur de tension efficace égale à la valeur de crête divisée par 2,828 soit (mesure valable seulement pour un signal sinusoïdale), ainsi :
10 : 2,828 = 3,53 volts efficaces.

ALIMENTATION SYMETRIQUE .....

Le pont RS1 redresse la tension de 15+15 volts fournie par le secondaire du transformateur T1.
Cette tension continue est filtrée par deux condensateurs électrolytiques et stabilisée par deux diodes zener DZ1 et DZ2 de façon à générer une tension positive de 12 volts par rapport à la masse et une tension négative de 12 volts toujours par rapport à la masse.
La LED DL1 alimentée par les deux tensions de l'alimentation est utilisée exclusivement comme témoin de fonctionnement du générateur.

REALISATION PRATIQUE .....

Pour assurer une précision des fréquences générées, il faut éviter les liaisons volantes

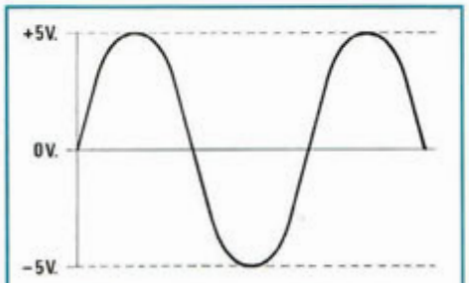


Fig.3 Signal sinusoïdale issu du générateur présenté. Composé d'une demi-période "négative" (de 0 à -5 volts) et d'une demi-période "positive (de 0 à + 5 volts), ce générateur fournit une tension alternative de 10 volts c/c sinusoïdale.

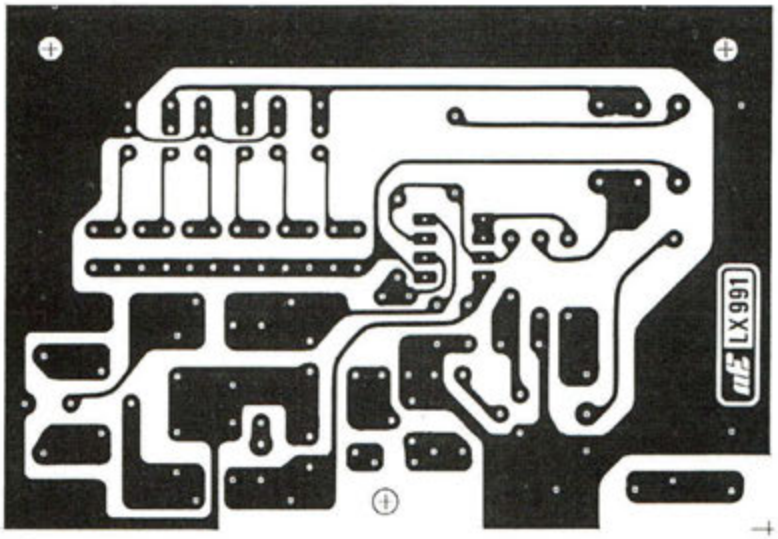
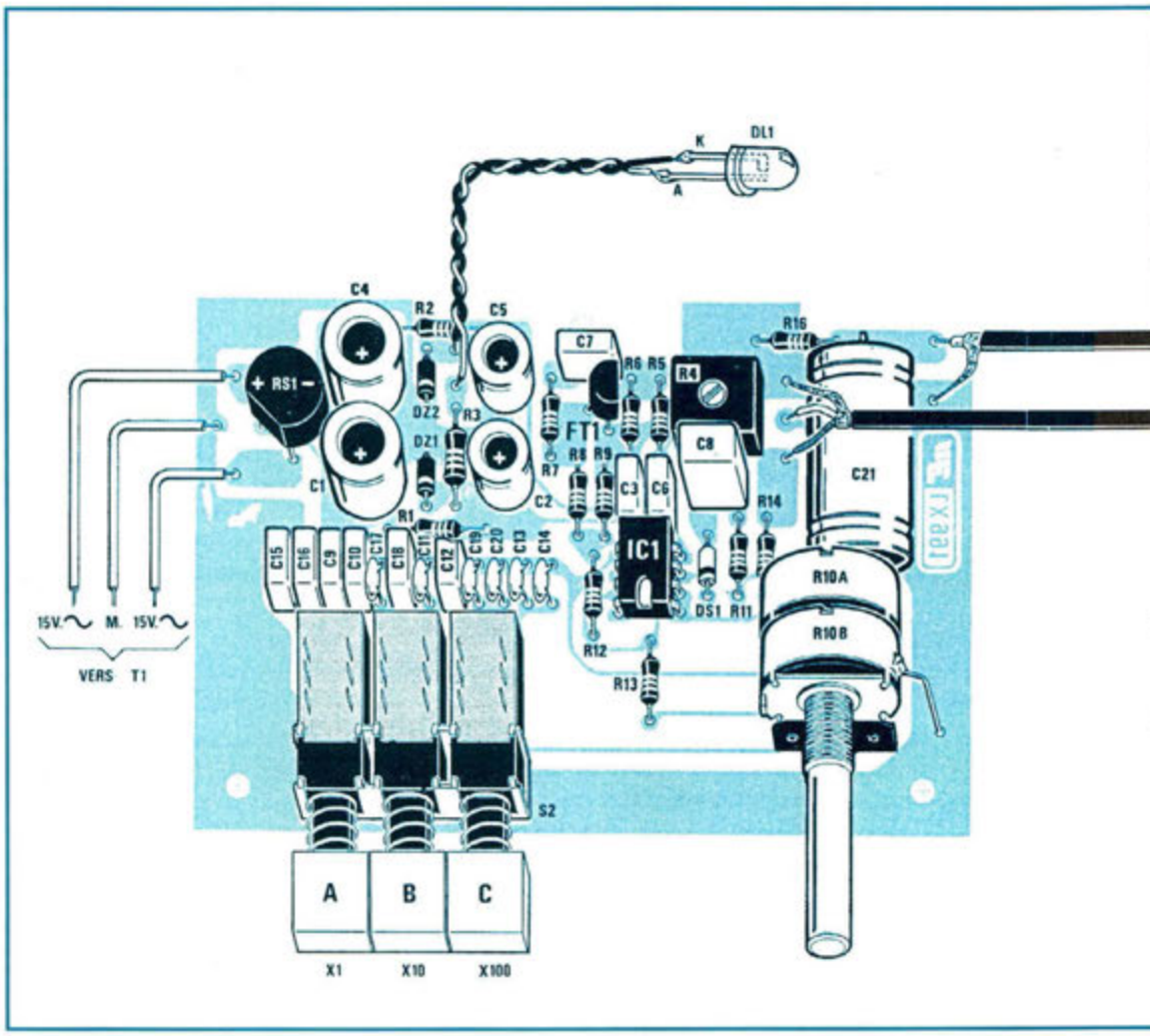


Fig.4 Dessin à l'échelle 1, vu côté cuivre, du circuit imprimé LX.991, nécessaire pour réaliser ce générateur BF.



entre le circuit imprimé, les commutateurs et le double potentiomètre, parce que les fils très longs ou enroulés modifient la fréquence de travail par l'ajout de capacités parasites indésirables.
Pour ces raisons, un bloc de touches et un double potentiomètre linéaire avec des broches à souder directement sur le circuit imprimé ont été préférés.
En possession du circuit imprimé référencé LX.991 commencer le montage des composants en les disposant conformément à la fig.6.
En premier lieu, insérer le support pour le circuit intégré TL082 et après avoir soudé ses pattes, souder toutes les résistances en s'aidant du code des couleurs pour éviter toute erreur.

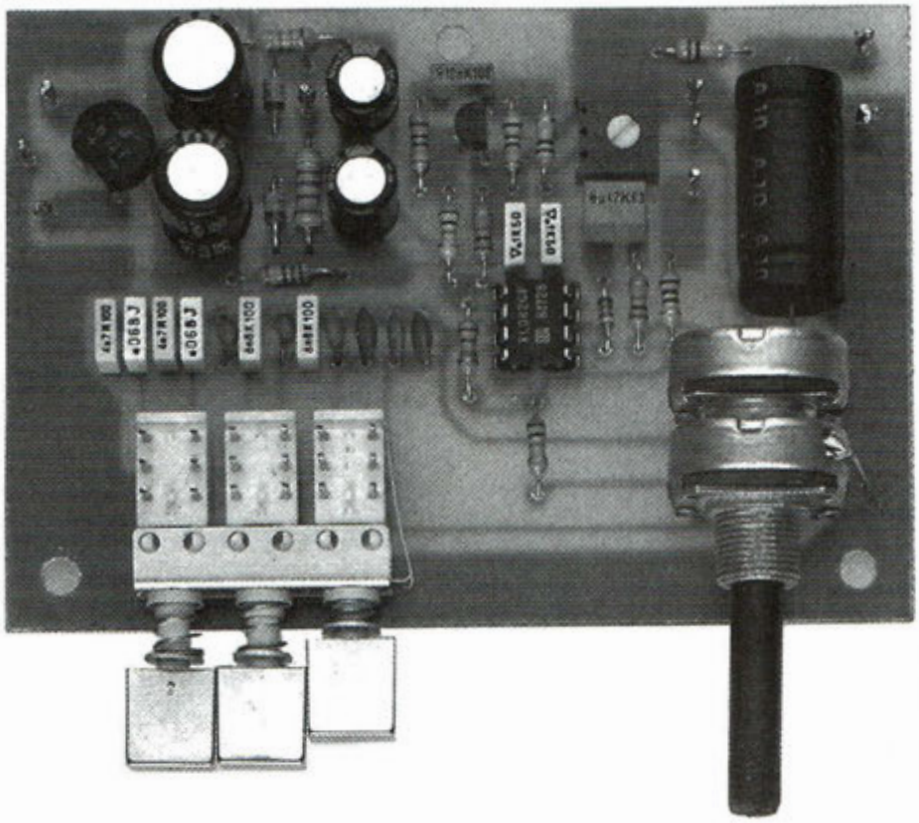
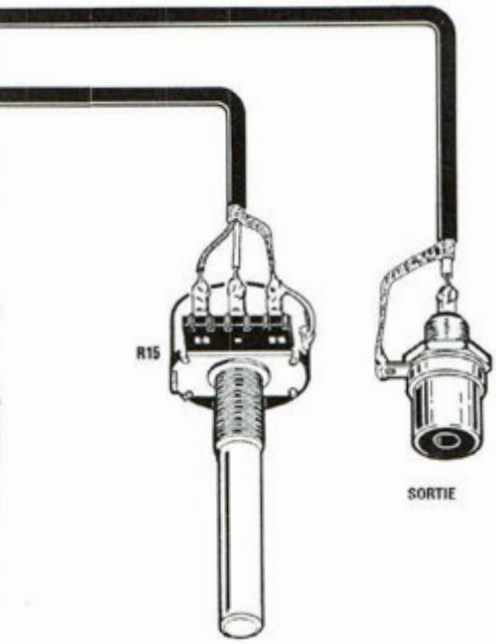


Fig.5 Présentation d'un générateur BF une fois terminé. Monté par un jeune étudiant, la seule erreur commise est l'inversion du bloc de touche !

Fig.6 Schéma pratique de montage du générateur BF. Ne pas oublier de relier à la masse la carcasse métallique des deux potentiomètres R10 et R15. Sur ce dessin noter également l'implantation correcte du commutateur à touches.



Le corps des résistances est à plaquer directement sur le circuit imprimé. Effectuer ensuite les soudures et couper à raz les queues de résistances.
La diode DS1 en verre est à implanter bague jaune orientée vers le bas (voir fig.6).
Les diodes zener référencées DZ1 et DZ2 seront placées bague blanche orientée vers le bas, soit vers les touches.
Si le positionnement d'une de ces deux diodes est inversé le montage ne fonctionnera pas.
Les composants qu'il est conseillé de monter ensuite sont les condensateurs céramiques et les polyesters. Précisons que les capacités gravées sur les corps des composants sont exprimées de façon différente, à savoir :

47 pF marqué 47
470 pF marqué 470 ou 471
680 pF marqué 680 ou 681
4.700 pF marqué 4n7 ou .0047
6.800 pF marqué 6n8 ou .0068
10.000 pF marqué 10n ou .01
68.000 pF marqué 68n ou .068
100.000 pF marqué .1 ou u1
470.000 pF marqué .47 ou u47

Insérer ensuite l'ajustable R4, le pont redresseur RS1 et contrôler que les broches +/- soient positionnées comme l'indique le schéma pratique de la Fig.6.
Après le pont, implanter les quatre

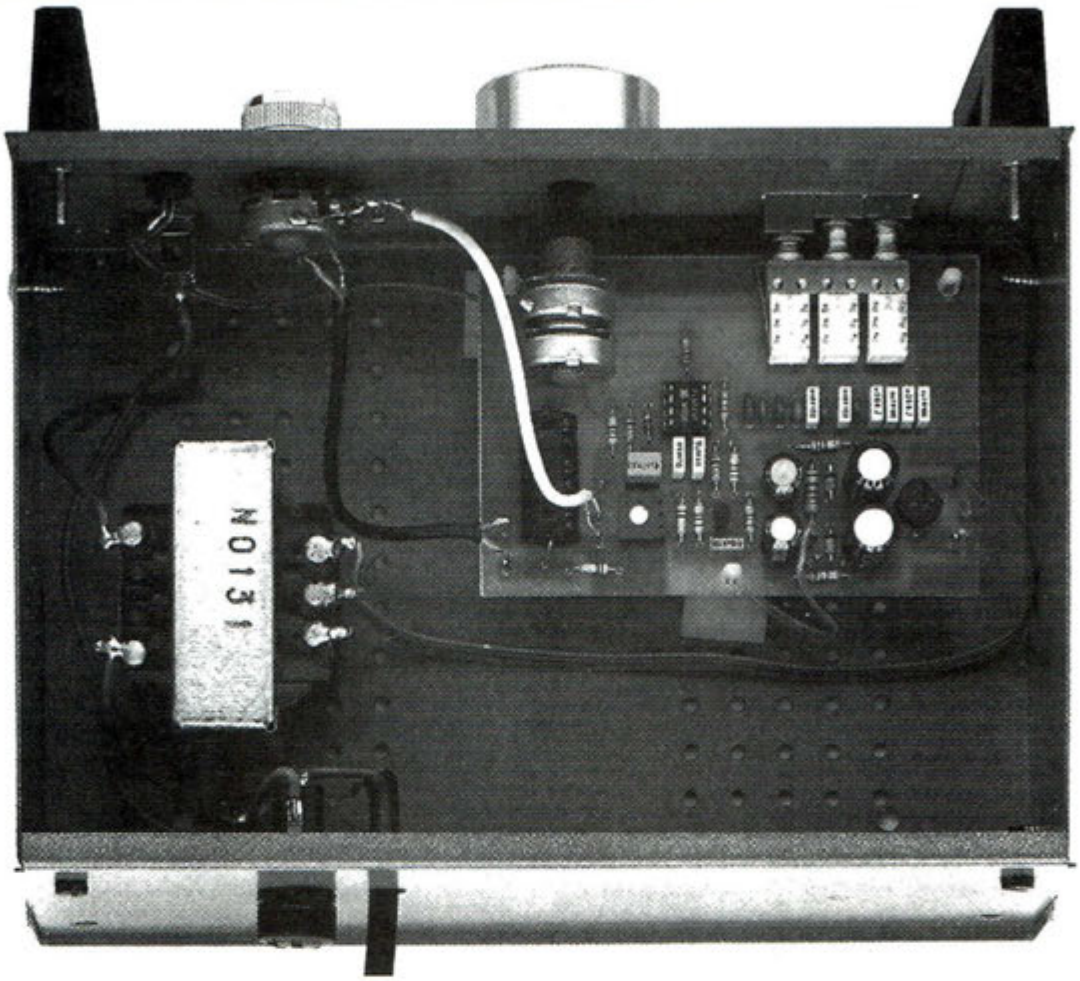


Fig.7 Dans le boîtier métallique, fixer le transformateur et le circuit imprimé, en contrôlant que les touches du commutateur glissent sans friction dans l'ouverture de la face avant.

condensateurs électrolytiques C1-C2-C4-C5, en prenant soin d'orienter la broche positive vers les touches.

Souvent sur ces condensateurs seule la broche négative est indiquée. Sachez que la broche positive est toujours la plus longue.

Le condensateur électrolytique horizontal C21 n'étant pas polarisé pourra être inséré indifféremment dans un sens ou dans l'autre.

Insérer maintenant le FET FT1, son méplat orienté vers l'ajustable R4.

Ne pas raccourcir les broches de ce FET quitte à le maintenir éloigné de la surface du circuit imprimé.

Insérer ensuite le bloc de trois touches, en orientant la partie métallique vers le circuit imprimé.

En effet, en observant la fig.6, noter que sur la partie supérieure (voir près des ressorts de S2) seul le plastique de couleur noire de ces commutateurs est visible.

Avant de souder les broches de ces commutateurs, bien les plaquer sur le circuit imprimé.

Sur le côté droit du circuit imprimé, implanter le double potentiomètre R10 et après avoir soudées ses broches, souder un fil (queue de résistance) entre la masse du circuit imprimé (voir trou placé sur la droite du corps) et la carcasse métallique du potentiomètre.

Ces opérations achevées, insérer dans le support le circuit intégré TL082, en orientant l'encoche de référence vers la résistance R13.

L'encoche de référence peut être représentée par un "U" ou un petit "o" placé près de la broche 1.
Prendre maintenant le boîtier et fixer sur la face avant la prise de sortie, l'interrupteur secteur, la LED à immobiliser avec une goutte de colle et le potentiomètre R15.
L'axe du potentiomètre R15 ayant une longueur exagérée, le raccourcir de façon à pouvoir tenir le bouton éloigné d'une distance de 1 millimètre de la face avant.
A l'intérieur du boîtier, fixer le transformateur d'alimentation, le circuit imprimé en vérifiant que les trois boutons du commutateurs à levier S2 soient bien centrés à l'intérieur de la lumière pratiquée sur la face avant.
Pour terminer le montage, relier les trois fils 15-M-15 volts du transformateur T1 aux trois plots placés à proximité du pont redresseur RS1.
Avec une longueur de câble blindé, relier les deux broches présentes à droite de C21 à la prise SORTIE BF, en prenant garde de ne pas intervertir le fil central avec le fil de la tresse métallique.
Pour la liaison au potentiomètre R15, prendre une longueur de câble blindé bifilaire, relier la tresse métallique à la broche en haut, le fil "blanc" à la deuxième broche et le fil "rouge" à la broche du bas sur le circuit imprimé.
Coté potentiomètre, la tresse métallique est à relier à la broche de droite, le fil "blanc" à la broche centrale et le fil "rouge" à la broche de gauche.
La broche de droite du potentiomètre où est reliée la tresse métallique est à relier avec une queue de résistance à la carcasse métallique du même potentiomètre comme le montre la Fig.6.
Avec un câble bifilaire relier maintenant les deux broches de la LED DL1 aux deux plots présents sur le circuit imprimé à proximité du condensateur C5.
Les broches de cette diode sont polarisées (la broche la plus longue est l'anode et la plus courte la cathode), si elles sont interverties la diode ne s'allume pas.
Il reste à fixer les deux boutons sur les axes des potentiomètres et mettre en place le cordon secteur à relier au primaire du transformateur T1 via S1. Le montage est terminé et est prêt à être utilisé.

REGLAGE

Avec un oscilloscope le réglage de ce montage est très simple. Il suffit de relier la sonde à la sortie du générateur, tourner le potentiomètre R15 au maximum, choisir une fréquence et régler l'ajustable R4 jusqu'à obtenir un signal avec une amplitude maximum de 10 volts crête/crête.

Avec un multimètre, procéder à son réglage de la façon suivante :

1 - Placer le multimètre pour la mesure volt alternatif calibre 5-10 volts.

2 - Relier le multimètre sur la sortie du générateur puis tourner le potentiomètre R15 au maximum.

3 - Appuyer sur le bouton-poussoir A = x1 de façon à générer les fréquences des notes basses de 20 à 200 Hz, puis tourner le potentiomètre d'accord sur 100 Hz environ. Il est nécessaire d'effectuer les réglages sur cette gamme parce que de nombreux multimètres ont des problèmes de linéarité lors des mesures des fréquences supérieures à 400-500 Hz.

4 - Mettre le générateur sous tension, tourner l'ajustable R4 jusqu'à lire sur le multimètre une tension efficace de 3,5 volts.
Cette tension obtenue, le générateur est réglé et prêt à être utilisé.

Sachez que l'augmentation de l'amplitude de la tension en sortie s'accompagne d'un accroissement de la distorsion. Si la tension est réduite à une valeur de 3,3-3,2 volts, la distorsion demeure inférieure à 0,8 %.
Retenons toutefois, que pour une utilisation "standard" une distorsion de 1% est plus qu'acceptable.

EURO-COMPOSANTS

4, Route Nationale - BP 13 - 08110 BLAGNY
Tél : 24.27.93.42 Fax : 24.27.93.50
Magasin ouvert du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 18h.
Le samedi de 9h à 12h.

CATALOGUE 1994/95

6000 références
1300 photos ou schémas !

Nouveautés : Livres, composants japonais, haut-parleurs, jeux de lumière,alarmes, etc.
Valable jusque 1996

Je désire recevoir le catalogue général Euro-composants 1994/95 au prix de 35 F (50 F pour les DOM-TOM et l'étranger).
Ci-joint mon règlement en chèque ou timbres.
NOM :.....Prénom :.....
Adresse :.....
.....
Code postal :.....Ville :.....
.....

COUT DE REALISATION .....

Tous les composants nécessaires pour la réalisation du générateur LX.991 comprenant circuit imprimé, circuit intégré, FET, résistances, condensateurs, potentiomètres, boutons, bloc touches, transformateur TN01.31 (sauf le boîtier)..... 190,00 F

Boîtier MO.991 avec face avant percée et sérigraphiée..... 135,00 F

Circuit imprimé LX.991 ..... 28,00 F

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

LISTE DES COMPOSANTS LX.991.....

R1	=	680 ohms 1/4 watt
R2	=	680 ohms 1/4 watt
R3	=	2.200 ohms 1/2 watt
R4	=	100.000 ohms ajustable
R5	=	100.000 ohms 1/4 watt
R6	=	1 Mégohms 1/4 watt
R7	=	1 Mégohms 1/4 watt
R8	=	1.000 ohms 1/4 watt
R9	=	10.000 ohms 1/4 watt
R10	=	100.000 ohms pot. lin. double
R11	=	10.000 ohms 1/4 watt
R12	=	2.200 ohms 1/4 watt
R13	=	10.000 ohms 1/4 watt
R14	=	100 ohms 1/4 watt
R15	=	10.000 ohms pot. log.
R16	=	100.000 ohms 1/4 watt

C1	=	470 µF electr. 25 volts
C2	=	100 µF electr. 25 volts
C3	=	100.000 pF polyester
C4	=	470 µF electr. 25 volts
C5	=	100 µF electr. 25 volts
C6	=	100.000 pF polyester
C7	=	10.000 pF polyester
C8	=	470.000 pF polyester
C9	=	4.700 pF polyester
C10	=	68.000 pF polyester
C11	=	470 pF céramique
C12	=	6.800 pF polyester
C13	=	47 pF céramique
C14	=	680 pF céramique
C15	=	4.700 pF polyester
C16	=	68.000 pF polyester
C17	=	470 pF céramique
C18	=	6.800 pF polyester
C19	=	47 pF céramique
C20	=	680 pF céramique
C21	=	22 µF electr. 100 volts non polar.

DS1	=	diode type 1N.4150
DZ1	=	zener 12 volts 1 watt
DZ2	=	zener 12 volts 1 watt
DL1	=	LED

FT1	=	FET type MPF.102
IC1	=	TL.082
RS1	=	Pont redresseur. 100 volts 1 ampère
T1	=	transfo 15 watt (n.TN01.31)sec. 15 + 15 volts 0,5 ampère
S1	=	interrupteur
S2	=	commutateur 3 touches inter-dépendantes

KITS Nouvelle Electronique DISPONIBLES

RÉF.	SIGLE	DÉNOMINATION	PRIX TTC
AMPLIFICATEUR A LAMPES KT 88 OU EL 34 (Revue n° 1)			
3 113	LX 1113	KITAmpli. à lampes	2 470,00 F
3 114	LX 1114	KIT étage alimen.	1 177,80 F
MO1113	LX 1113	Coffret bois	659,00 F
HEL 34	EL 34	Lampe 25 w avec socle	80, 00 F
HKT88	KT 88	Lampe 50 w avec socle	200,00 F
4 113	CI 1113	Circuit imprimé seul	155,00 F
SM03		Plaque LX 1113 Contre plaque Alu. Lampes	95,00 F
4 114	CI 1114	Circuit imprimé seul	42,00 F
VU-MÈTRE SIMPLE POUR AMPLIFICATEUR A LAMPES (Revue n° 1)			
3 115	LX.1115	KIT Vu-mètre jaune	149,00 F
4 115	CI 1115	Cicuit imprimé seul	10,80 F
RECEPTEUR FM SIMPLE 80-190 MHZ (Revue n° 1)			
1 467	LX 467	KIT Récept.FM	405,00 F
2 467	CI 467	Circuit imprimé seul	57,00 F
CHARGE 150 WATTS - 8 OHMS (Revue n° 1)			
3 116	LX 1116	KIT Charge 150 w	316,50 F
INDICATEUR D'EXCÈS DE VITESSE POUR AUTOMOBILE (Revue n° 1)			
1 913	LX.913	KIT Indic. excès vit.	284,95 F
2 913	CI 913	Circuit imprimé seul	38,00 F
INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE (Revue n° 1)			
1 851	LX 851	KIT Inter. crépusculaire	92,00 F
2 851	CI 851	Circuit imprimé seul	11,50 F
ALIMENTATION 10-14 VOLT 20A (Revue n° 2)			
3147	LX1147	KIT sans transf. T350.01	734,54 F
MO.1147	LX1147	Coffret Alimen. 10-14 V	247,00 F
T35001	Transf.	350 W - 17,5 V.20 A	674,88 F
4147	C I 1147	Circuit imprimé seul	36,69 F
4147/B	C I 1147B	Circuit imprimé seul	24,70 F
PRÉAMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO À FET (Revue n° 2)			
3149	LX1149	Kit préampli complet	386,26 F
3150	LX1150	Kit préampli complet	329,28 F
3145	LX1145	Kit partie alimentation	272,27 F
MO.1150	LX1150	Coffret Préampli à FET	316,75 F
4149	CI 1149	Circuit imprimé seul	72,80 F
4150	CI 1150	Circuit imprimé seul	72,82 F
4145	CI 1145	Circuit imprimé seul	39,90 F
ANALYSEUR DE SPECTRE SIMPLE & EFFFICACE (Revue n° 2)			
3118	LX1118	Kit Analyseur	594,90 F
3119/ABCD	LX1119/ABCD	Kit Analyseur	284,95 F
3119/E	LX1119/E	Kit Analyseur	102,55 F
MO.1118	LX1118	Coffret Analyseur	182,65 F
4118	CI 1118	Circuit imprimé seul	79,80 F
4119/ABCDE		Circuits imprimés ABCDE	28,50 F
PARABOLE METEOSAT 24 dB (Revue n° 3)			
ANT 30.05		Parabole ajourée Météosat	590,00 F
TV.965		Convertisseur pour météosat à PLL en CMS	1 149,00 F
INTERRUPTEUR SIMPLE A INFRAROUGE (Revue n° 3)			
3135	LX 1135	KIT sans capt. SE2.05	265,00 F
SE2.05		Le capteur infrarouge	431,70 F
4135	CI 1135	Circuit imprimé seul	49,80 F
INTERFACE DSP POUR JVFAX 6.Ø (Revue n° 3)			
3148	LX.1148	kit Interface DSP	690,00 F
MO.1148		Coffret plastique Interface DSP	103,00 F
4148	CI 1148	Circuit imprimé seul	57,00 F
4148 B	CI 1148B	Circuit imprimé seul	26,90 F
NOTA : A tous les acquéreurs du kit complet LX.1 148, sera fourni gratuitement le programme JVFAX 6.Ø			
AMPLI CASQUE A FET-HEXFET (Revue n° 3)			
3144	LX.1144	Kit Ampli casque	307,40 F
3145	LX.1145	Kit Alimen. ampli casq.	272,27 F
MO.1144		Coffret plastique ampli casque	98,00 F
4144	CI 1144	Circuit imprimé seul	69,10 F
4145	CI 1145	Circuit imprimé seul	39,90 F
RECEPTEUR METEOSAT ECONOMIQUE (Revue n° 3)			
3163	LX 1163	Kit Recept. météosat	1 090,00 F
3163 B	LX 1163B	Kit Récept. météosat	362,00 F
MO 1163		Coffret plastique récept. météo	322,00 F
4163	CI 1163	Circuit imprimé seul	222,00 F
4163 B	CI 1163B	Circuit imprimé seul	66,00 F
GENERATEUR DE BRUIT (Revue n° 4)			
3167	LX 1167	kit (saut boîtier)	202,00 F
MO 1167		Coffret plastique générateur bruit	64,00 F
4167	CI 1167	Circuit imprimé seul	43,00 F
AMPLIFICATEUR HIFI à IGBT 2 x 100 watt (Revue n° 4)			
3164	LX 1164	Kit Ampli IGBT	420,22 F
3165	LX 1165	Kit Alimen. ampli IGBT	431,74 F
T170.01		Transfo. T 170.01 (non inclus dans le kit 1165)	477,20 F
3115/N	LX 1115N	Kit (vu mètre ampli)	135,27 F
MO 1164		Coffret vernis noir	402,95 F
4164	CI 1164	Circuit imprimé seul	54,00 F
4165	CI 1165	Circuit imprimé seul	57,00 F
ALIMENTATION STABILISEE 3.18 VOLT 2A (Revue n° 4)			
3131	LX 1131	Kit sans tranfo TN 04.57	149,70 F
TN04.57		Transfo TN 04.57	105,70 F
4131	CI 1131	Circuit imprimé seul	35,00 F
TESTEUR DE THYRISTOR ET TRIAC (Revue n° 4)			
3124	LX 1124	Kit (sauf boîtier)	431,75 F
MO 1124		Coffret MO 1124	132,40 F
4124	CI 1124	Circuit imprimé seul	50,00 F
4124 B	CI 1124B	Circuit imprimé seul	20,00 F
ANTENNE DOUBLE V SATELLITES POLAIRES (Revue n° 4)			
ANT 9.05		Ant. V pour satellites polaires	345,40 F
ANT 9.07		Préamplificat. en CMS (avec fixati.sur le mât)	201,50 F
REGENERATEUR D'ACCUMULATEUR AU CADMIUM/NICKEL (Revue n° 4)			
3168	LX 1168	Kit Régénér. accus	732,65 F
MO1168		Coffret MO 1168	143,90 F
4168	CI 1168	Circuit imprimé seul	180,00 F
4168 B	CI 1168 B	Circuit imprimé seul	20,00 F
PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO A LAMPES (Revue n° 5)			
3140	LX.1140	Kit Etage préampli	1 554,30 F
3139	LX.1139	Kit Etage d'entrée	334,00 F
3141	LX.1141	Kit Etage d'aliment.	598,70 F
MOX.602		Boîtier en bois noir	547,30 F
MA 1140		Plaques percées et sérigraphiées du boitier	86,40 F
4140/A	CI 1140A	Circuit imprimé (gauche)	95,00 F
4140/B	CI 1140B	Circuit imprimé (droit)	95,00 F
4139	CI 1139	Circuit imprimé seul	60,00 F
4141	CI 1141	Circuit imprimé seul	130,00 F
PREAMPLIFICATEUR D'INSTRUMENTATION DE 400 kHz à 2 GHz (Revue n° 5)			
3169	LX.1169	Kit Préampli. d'instru.	150,00 F
4169	CI 1169	Circuit imprimé seul	10,50 F
CHARGEUR D'ACCUS Cd/Ni ULTRA RAPIDE (Revue n° 5)			
3159	LX.1159	Kit Chargeur d'accus	541,00 F
MO1159		boîtier plastique	117,50 F
4159	CI 1159	Circuit imprimé seul	70,00 F
PROTECTION POUR ENCEINTE AVEC ANTICLOC (Revue n° 5)			
3166	LX.1166	kit Protection enceintes	165,00 F
MTK06.22		boîtier plastique	80,00 F
TN01.07		Transformateur TN 01.07	48,00 F
4166	CI 1166	Circuit imprimé seul	21,00 F
ETOILE DE NOEL A LED BICOLORES (Revue n° 5)			
3103	LX.1103	Kit Etoile Noël	242,00 F
3103 B	LX 1103B	Kit Etoile (alimentation)	132,00 F
MTK17.02		Boîtier plastique	25,00 F
4103	CI 1103	Circuit imprimé seul	108,00 F
4103 B	CI 1103 B	Circuit imprimé seul	13,00 F
GENERATEUR SINUSOIDAL A FAIBLE DISTORSION (Revue n° 5)			
3160	LX.1160	kit Générateur dist.	142,00 F
MO.1160		Boitier générateur	84,00 F
4160	CI 1160	Circuit imprimé seul	26,00 F
RELAIS PHOTO DECLANCHABLE (Revue n° 5)			
3161	LX.1161	Kit Relais	101,00 F
4161	CI 1161	circuit imprimé seul	18,00 F
GENERATEUR DE BRUIIT RF 1 MHz à 2 GHz (Revue n° 6)			
3142	LX.1142	Kit Générateur bruit	590,00 F
MO.1142		Le boîtier compret	95,00 F
4142	CI 1142	Circuit imprimé seul	79,80 F
TV.02		Le module CMS monté et réglé	302,20 F
DETECTEUR DE METAUX LF A MEMOIRE (Revue n° 6)			
3045	LX.1045	Kit avec Boîtier	417,00 F
3045 B	LX 1045B	KitEt. oscillateur avec boîtier plast.PP1	72,00 F
SE3.1045		Tête de détection montée et vérifiée	467,75 F
4045	CI 1045	Circuit imprimé seul	69,00 F
4045 B	CI 1045B	Circuit imprimé seul	15,50 F
RELAIS MICROPHONIQUE (Revue n° 6)			
1849	LX.849	Kit Relais microph.	108,00 F
2849	CI 849	Circuit imprimé seul	19,90 F
TESTEUR DE TELECOMMANDE RADIO VHF-UHF (Revue n° 6)			
3180	LX.1180	Kit Testeur télécom.	151,50 F
4180	CI 1180	Circuit imprimé seul	19,90 F
THERMOSTAT DE PRECISION A SONDE LM.35 (Revue n° 6)			
3102	LX.1102	Kit Thermostat	403,00 F
4102	CI 1102	Circuit imprimé seul	27,50 F
MINI-ALIMENTATION UNIVERSELLE 5 à 19 VOLTS 0,2 AMPERES (Revue N°7)			
3174	LX 1174	KIT Micro Alimentation	212,95 F
4174	CI 1174	Circuit imprimé seul	39,75 F
TABLE D'EFFETS SPECIAUX (Revue N°7)			
1840	LX 840	KIT Etage vidéo	455,00 F
1840B	LX 840B	KIT Etage audio + alimentation	310,00 F
MO 840		Boitier plastique	252,00 F
2840	CI 840	Circuit imprimé seul	91,00 F
2840B	CI 840/B	Circuit imprimé seul	43,00 F
EXPANSEUR STEREO POUR L'HOLOPHONIE (Revue N°7)			
3177	LX 1177	KIT Expanseur stéréo	346,00 F
MO 1177		Coffret complet	144,00F
4177	CI 1177	Circuit imprimé seul	41,00 F
4177A	CI 1177A	Circuit imprimé seul	48,00 F
CLIGNOTANT ELECTRONIQUE 220 VOLTS (Revue N°7)			
1856	LX 856	KIT Clignotant éléct.	137,00 F
2856	CI 856	Circuit imprimé seul	16,00 F
SIGNAUX SYMETRIQUES ET ASYMETRIQUES EN BF (Revue N°7)			
3172	LX 1172	KIT Etage symétrique	242,00 F
3173	LX 1173	KIT Etage asymétrique	152,00 F
MKT 06..22		Coffret	98,00 F
4172	CI 1172	Circuit imprimé seul	82,00 F
4173	CI 1173	Circuit imprimé seul	39,00 F
TESTEUR DE TÉLÉCOMMANDE INFRAROUGE (Revue N°8)			
1980	LX 980	KIT Testeur de téléc.	173,00 F
2980	CI 980	Circuit imprimé seul	17,30 F
DETECTEUR DE FUITE DE GAZ (Revue N°8)			
3745	LX 745	KIT avec boîtier	446,13 F
4745	CI 745	Circuit imprimé seul	51,80 F
MILLIOHMMETRE (Revue N°8)			
3854	LX 854	KIT Milliohmmètre	224,00 F
4854	CI 854	Circuit imprimé seul	20,00 F
MIRE VIDEO COULEUR HAUTE DEFINITION PAL-RGB-SVHS (Revue N°8)			
3121	LX 1121	KIT Mire étage base	1762,95 F
3122	LX 1122	KIT Mire étage alim.	267,00 F
MO1121		Boîtier plastique	312,00 F
4121	CI 1121	Circuit imprimé seul	362,65 F
4121B	CI 1121B	Circuit imprimé seul	41,45 F
4122	CI 1122	Circuit imprimé seul	84,62 F
ONDULEUR 12 VOLTS = --> 220 volts (Revue N°8)			
3989	LX 989	KIT Onduleur	546,00 F
3989/B	LX 989B	KIT Onduleur ét. alim.	348,00 F
TN35.01		Transfo. 350 W - 12 V	459,00 F
TN50.01		Transfo. 500 w - 24 V	590,00 F
MO989		Boîtier métalllique	326,00 F
2989	CI 989	Circuit imprimé seul	150,00 F
2989B	CI 989B	Circuit imprimé seul	60,50 F
COMPTEUR UNIVERSEL (Revue N°9)			
3188	LX 1188	KIT Compteur	546,25 F
MO1188		Boîtier plastique	178,00 F
4188	CI 1188	Circuit imprimé seul	158,00 F
4188B	CI 1188B	Circuit imprimé seul	34,00 F
4188C	CI 1188C	Circuit imprimé seul	8,00 F
MODEM PACKET RADIO 300 - 1200 BAUDS (Revue N°9)			
3099	LX 1099	KIT modem	345,00 F
MO1099		Boîtier métallique	55,00 F
4099	CI 1099	Circuit imprimé seul	119,00 F
FREQUENCEMETRE BF DE 1 HERTZ A 1 MHZ (Revue N°9)			
3190	LX 1190	KIT fréquencemètre	540,00 F
MO1190		Boîtier plastique	143,00 F
4190	CI 1190	Circuit imprimé seul	132,00 F
4190B	CI 1190B	Circuit imprimé seul	23,00 F
UNE BARRIERE A FAISCEAU INFRAROUGE (Revue N°9)			
3186	LX 1186	KIT étage émetteur avec boitier plastique	100,40 F
3187	LX 1187	KIT étage récepteur avec boitier plastique	188,00 F
4186	CI 1186	Circuit imprimé seul	10,00 F
4187	CI 1187	Circuit imprimé seul	49,90 F
GENERATEUR D'IONS NEGATIFS POUR AUTOMOBILE (Revue N°9)			
3010	LX 1010	KIT générateur d'ions avec boitier complet	282,00 F
4010	CI 1010	Circuit imprimé seul	23,00 F
UNE BASE DE TEMPS A QUARTZ (Revue N°9)			
3189	LX 1189	KIT base de temps	139,00 F
4189	CI 1189	Circuit imprimé seul	33,00 F
RECEPTEUR METEOSAT (Revue N°10)			
3093	LX 1093	Module monté en CMS	364,50 F
3094	LX 1094	Kit circuit principal	425,20 F
3095	LX 1095	Kit circuit visualisat.	1 013,00 F
3096	LX 1096	Kit étage alimentation	235,00 F
MO1095		Boîtier métallique complet	263,00 F
4094	CI 1094	Circuit imprimé seul	138,80 F
4095	CI 1095	Circuit imprimé seul	157,50 F
4095B	CI 1095B	Circuit imprimé seul	33,75 F
4096	CI 1096	Circuit imprimé seul	78,75 F
UNE INTERFACE SERIE PARALLELE (Revue N°10)			
3127	LX 1127	KIT interface complet	440,00 F
4127	CI 4127	Circuit imprimé seul	157,50 F
PERITEL MULTIDIRECTIONNELLE (Revue N°10)			
1914	LX 914	KIT péritel complet	168,70 F
2914	CI 914	Circuit imprimé seul	43,50 F
ALIMENTATION TRAIN ELECTRIQUE (Revue N°10)			
3126	LX 1126	KIT alimen. complet	275,00 F
MTK 03.14		Boîtier complet	65,00 F
4126	CI 1126	Circuit imprimé seul	97,50 F
4126B	CI 1126B	Circuit imprimé seul	41,30 F
ANNONCE MUSICLE POUR P.A (Revue N°10)			
3037	LX 1037	KIT annonce complet	160,00 F
MTK 08.01		Boîtier complet	37,50 F
4027	CI 1037	Circuit imprimé seul	16,90 F
SAB 0600		Circuit intégré seul	95,00 F

Dans tous les kits, les circuits imprimés sont inclus - PORT : pour toute commande, ajouter 50 F forfaitaires

(pour circuits imprimés seuls, ajouter uniquement 5 F par pièce)

POUR LES TARIFS DES KITS MONTÉS, NOUS CONSULTER

COMMANDE À : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT 12 Place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE CEDEX

Tél : 55 29 92 92 - FAX : 55 29 92 98

PETITES ANNONCES

Vends terminal écran clavier WYS 160 état neuf : 200 F. Achète livre MA Turbo Pascal pour Windows. Tél : 51 62 09 54 (répondeur) ou après 20 h 00. (85)

Vends signal tracer de labo monacor SE—6100 capacimètre Beckman cm-20A. Total valeur : 1824 F, vendu : 1300 F.
Tél : 68 94 09 74 heures repas (répondeur). (11)

Jeune dépanneur TV vidéo Hifi artisan depuis peu cherche shématèque TV-vidéo et mesureur de champ TV + analyseur de spectre HF.
Faire offre au : 68 33 75 96. (11)

Vends oscilloscope 2 x 25 MHz : 1200 F ; multimètre Metrix, platine à bandes HIFI : 800 F ; magnétophone bandes : 300 F ; magnétoscope : 400 F.
Tél : 56 87 10 07. (33)

Recherche tube cathodique OEE1107 qui équipe l'oscillo-OCT468 de CRC ou oscillo en panne pour récup. du tube si bon. Tél. : 51 52 34 10. (85)

Vends console atari 7800 et 2600 plus 39 cassettes : 800 F ou 25 F la cassette au choix.
Tél : 49 25 10 84 vers 17 h 00.(79)

Vends lecteur-ptogrammateur pour carte à puce. Achète pont de mesure METRIX 661. Ecrire à M. DUONG - 1, allée Acacias - 92310 SEVRES. (92)

CHEZ VOUS DEVENEZ
DÉPANNEUR TV
DOCUMENTATION À COURS
P. GEORGES
BP 75
21073 DIJON CEDEX

JH, 27 ans, cherche un poste de technicien en maintenance électronique grand public ou autre domaine de l'électronique. 10 ans d'expérience. Ecrire à : MIMOUNI Régent - 1, square Pierre Jean de Béranger 93240 STAINS. (93)

Vends fréquencemètre - périodemètre 520 MHz, BK précision 1850 : 500 F ; modules horloge 4 digits testés, avec schéma : 50 F.
Tél : 41 62 76 32. (49)

POUR TOUT SAVOIR !
POUR TOUT COMPRENDRE !
TAPEZ SUR VOTRE MINITEL

3615 NE INFO*

* 2,19 F la minute

Vends contrôleur FLUKE + mémoire série 27000 27C000 68705 P35 + circuits japonais et linéaires.
Tél. : (1) 40 37 53 43. (75)

Vends carte PC multi fonctions : 70 F. Vends documentation radio, télé. Vends écran clavier Wyse 160 état neuf.
Tél : 51 62 09 54 après 20 H.(85)

Vends récepteur météo Nuova Elletronica 137 MHz pour météosat et défilants. Prix : 1000 F. Tél : 72 27 84 28. (69)

Vends interface PC TX RX CW RTTY FAX SSTV etc. compatible HAMCOMM 3 et JV FAX 6 et 7, prix : 325 F port compris.
Tél : 26 61 58 16 demander Bruno. (51)

à expédier à PROCOM EDITIONS SA
12, Place Martial Brigouleix - B.P.76
19002 TULLE Cedex

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville .....

❑ Abonné ❑ Non abonné

SONDAGE LECTEURS

Nous arrivons aujourd'hui à notre numéro 10, et nous remercions les nombreux lecteurs qui nous adressent régulièrement leurs félicitations mais également leurs critiques (et pour la plupart constructives...).

Afin de mieux vous connaître et de mieux cerner vos attentes, nous avons établi ce sondage, que nous vous remercions de nous retourner à :

PROCOM EDITIONS SA
12 place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE cedex

A son terme, un tirage au sort sera effectué le 6 juin 1995, avec à la clé, de nombreux cadeaux surprises ! Les noms des gagnants apparaîtront dans notre magazine n°13 de Juillet/Août 1995.

N'oubliez pas de renvoyer votre questionnaire avant le 31 mai 1995 (le cachet de la poste faisant foi).

1 Quels sont les domaines électroniques qui vous intéressent le plus ?

❑ Domotique ❑ Mesure ❑ Informatique
❑ Vidéo ❑ Hifi ❑ Radio
❑ Autres (précisez).....

2 Etes-vous électronicien :

❑ débutant ❑ averti ❑ expérimenté
❑ professionnel ❑ radioamateur

3 Combien de temps consacrez-vous à cette activité par semaine ? ..... Heures.

4 Depuis combien de temps faites-vous de l'électronique ?

❑ 1 an ❑ 2 ans ❑ 5 ans
❑ + de 5 ans

5 Quelle est votre profession ? : .....
Votre âge : ..... ans (facultatif)

6 Quel est votre type d'habitation ?

❑ appartement ❑ maison individuelle

7 Vous habitez :

❑ Paris ou sa région ❑ Un village
❑ Ville de - 20 000 hab. ❑ Ville de + 20 000 hab.

8 En général, vous achetez votre matériel :

❑ Chez un revendeur spécialisé ❑ d'occasion
❑ en vente par correspondance

9 Quel budget accordez-vous à l'électronique mensuellement ? : Environ ..... Francs

10 La publicité est-elle pour vous :

❑ Un guide d'achat ❑ inutile
❑ Un moyen de comparaison ❑ trop présente

11 Quelles rubriques souhaiteriez-vous voir se développer dans le magazine ?

.....
.....

12 Quels autres magazines achetez-vous régulièrement ? (tous domaines confondus) :

.....
.....

13 L'électronique, c'est pour vous :

❑ un loisir ❑ un outil de travail
❑ une passion ❑ un moyen d'améliorer le quotidien

14 Concernant nos montages, leurs descriptions sont :

❑ assez claires ❑ trop confuses ❑ trop concises
❑ satisfaisantes

15 Le magazine Nouvelle Electronique est :

❑ trop compliqué ❑ d'un niveau abordable
❑ trop simple

16 Nouvelle Electronique décrit des montages dont les kits sont à l'achat. Vous trouvez cette formule :

❑ très bien ❑ bien ❑ contraignante
❑ pratique ❑ inutile ❑ autre.....

17 Quels montages souhaiteriez-vous voir sur Nouvelle Electronique ?

.....
.....
.....

18 Quelles sont les remarques et suggestions qui, selon vous, permettraient d'améliorer Nouvelle Electronique ?

.....
.....
.....
.....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code Postal : ..... Ville : .....

Abonné oui non

Quelques lecteurs nous font part du manque de luminosité des afficheurs du fréquencemètre LX 1190.

En effet suivant le type et la marque des afficheurs utilisés, il peut être nécessaire de remplacer les résistances normalement prévues pour une valeur de 390 ohms par des résistances de valeur inférieure jusqu'à 39 ohms. Le plus simple est de procéder à des essais pour déterminer la valeur la plus appropriée.

A propos du récepteur de rayons Infrarouges LX 1187 paru dans le NE n°9 un lecteur perspicace nous signale une erreur dans le schéma d'implantation Fig.7 page 61 !

En effet, il apparaît que les symboles typographiques des deux broches A et K de la LED DL2 sont intervertis sur le schéma d'implantation. Donc la lettre A doit être placée vers C14 et non vers C8. Cette erreur est d'ailleurs corrigée dans la sérigraphie des composants sur le circuit imprimé. Par ailleurs le dessin d'implantation de la diode est bon.

En ce qui concerne le testeur de télécommande radio paru dans le n° 9 quelques lecteurs nous signalent un défaut total de fonctionnement sinon un allumage permanent de la LED DL1.

Il apparaît quelquefois certains troubles de fonctionnement probablement dus à la différence de qualité de certains composants utilisés. Le symptôme du dysfonctionnement se traduit effectivement par un allumage permanent de la LED DL1.
Ce défaut est produit par le transistor TR1 (BFR 90) qui inexplicablement entre en oscillation.

Pour remédier à ce problème, il suffit de court-circuiter à la masse son émetteur comme le montre le schéma Fig.1. Si votre montage fonctionne correctement ne rien changer.

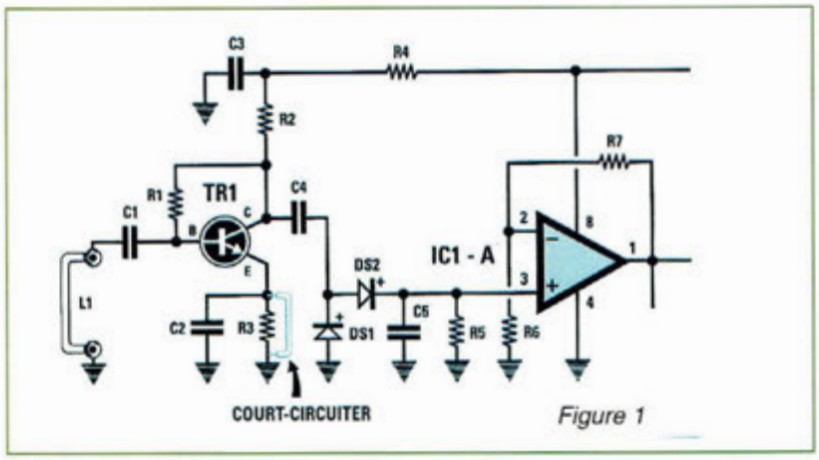


Figure 1

Concernant le récepteur météosat à affichage LCD paru dans le magazine N°10 du mois d'Avril, pour recevoir les images des satellites météorologiques, en plus du récepteur est nécessaire une parabole et un convertisseur pour le satellite Météosat, une antenne double V et un préamplificateur pour les satellites polaires, plus une interface DSP JVFAX LX.1148 et un ordinateur IBM compatible.
Concernant l'interface DSP JVFAX, certains lecteurs utilisent une alimentation supplémentaire de 12 Volts pour alimenter ce montage :
Cette alimentation n'est pas indispensable car le récepteur Météosat est muni d'une alimentation qui délivre une tension de 24 Volts pour le convertisseur Météosat et 12 Volts pour le préamplificateur CMS des satellites polaires. Il est donc tout à fait possible de connecter l'interface DSP JVFAX sur l'alimentation 12 Volts des polaires. Pour plus de facilité, il serait judicieux d'insérer sur la face arrière du récepteur un connecteur d'alimentation permettant ainsi l'alimentation de l'interface.
Concernant l'écran d'affichage LCD, certains d'entre vous ont remarqué sur le circuit imprimé LX.1095 la présence de la résistance R45 ainsi que les deux fils " DISPLAY " pour l'alimentation de l'afficheur. Or, lors du montage on s'aperçoit que ces deux plots +/- ne sont pas utilisés car l'éclairage de l'afficheur se fait par l'intermédiaire du connecteur n°1. Cependant, pour certains type d'afficheur LCD, l'alimenta-

tion de l'éclairage sera générée par l'intermédiaire de R45.

Concernant l'étage d'alimentation LX.1096, la position des cavaliers J1 et J2 est inversée (voir fig. 24 page 25). J1 est dirigé vers le haut (24 Volts) et J2 est dirigé vers le bas (12 Volts).

Concernant le MODEM PACKET du magazine n°9 du mois Mars, de nombreux lecteurs se demandent comment configurer le logiciel BAYCOM de façon à recevoir et à émettre des donnés sur le port série N°2 " COM 2 ".

Pour ceux d'entre vous qui n'ont besoin que de peu d'informations, ou qui veulent expérimenter par eux-mêmes le système BayCom, il est important d'installer quelques paramètres.

Pour configurer le logiciel BAYCOM, il suffit de changer les paramètres de configuration dans le fichier SCC.INI. Pour cela utilisez un éditeur de texte tel que " EDIT " du DOS.

Configuration du port:
A la ligne 30 de SCC.INI insérer la commande " rs232 1 " ou " rs232 2 " selon le port choisi.

Configuration de votre indicatif:
A la ligne 60 de SCC.INI insérer la commande " mycall " suivi de votre indicatif puis la commande " dcall " suivi de l'indicatif du répéteur.
Exemple : " mycall F1IJY " " dcall F1IJY ".

Les autres paramètres ont des valeurs par défaut qui paraissent raisonnables, que vous ajusterez avec votre expérience.
Quittez ensuite l'éditeur de texte en enregistrant les modifications puis lancez L2 puis SCC afin de recompiler le fichier SCC.INI en un fichier objet.

Si vous désirez recevoir une documentation complète sur la configuration de BAYCOM faites-nous parvenir une disquette et une enveloppe self-adressé.

NEWS

Power SO-20

SGS-THOMSON propose un nouveau boîtier de puissance plat de SGS-THOMSON destiné aux circuits intégrés de puissance miniatures.

❑ SGS-THOMSON vient de lancer la fabrication d'un nouveau boîtier de puissance original baptisé PowerSO-20 et conforme au standard JEDEC sous la référence MO-166. Développé pour répondre à la demande croissante de miniaturisation et d'amélioration de la qualité dans les applications de puissance, ce boîtier convient particulièrement aux applications automobiles, audio, industrielles et de télécommunications, ainsi qu'aux alimentations de puissance.

❑ La forme du boîtier PowerSO-20 est similaire à celle du SO-20 standard, mais il contient une semelle épaisse en cuivre qui abaisse la résistance thermique au niveau de celle offerte par les boîtiers de puissance classiques à insertion. Grâce à sa faible épaisseur, il peut être utilisé sur les machines actuelles d'assemblage des cartes et peut être soudé par refusion sur une carte électronique avec tous les autres composants. En outre, son brochage élevé (20 broches sur le SO-20 et jusqu'à 36 broches sur les versions futures) en fait un boîtier polyvalent, car il permet d'intégrer des circuits plus complexes. Par ailleurs, la surface de dissipation de la semelle peut être placée sur la partie supérieure ou sur la partie inférieure du boîtier.

❑ Lorsque la semelle est située sur la partie basse du boîtier, la chaleur est éliminée à travers la carte imprimée. Il est possible d'obtenir une résistance thermique moins élevée en plaçant plusieurs vias entre d'une part la semelle et, d'autre part, la couche de masse de la carte ou une plaque métallique raccordée à l'autre face. Il est également possible de monter un radiateur sur l'autre face de la carte et de le connecter mécaniquement à la semelle à travers un trou de grand diamètre percé dans le substrat. Toutefois, dans de nombreuses applications, la solution idéale consiste à utiliser les nouveaux substrats métalliques isolés (IMS) dont la résistance thermique est très faible. Les performances ainsi obtenues peuvent être encore améliorées en montant un radiateur sur le substrat.

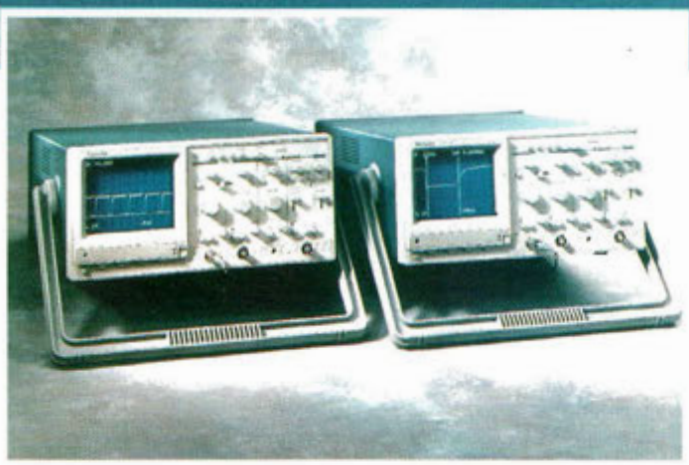
❑ Il est également possible de réaliser un boîtier SO-20 en montant la semelle sur la partie supérieure, ce qui permet de fixer un radiateur au-dessus du dispositif par collage ou avec un ressort. Avec une carte imprimée standard sans radiateur, le boîtier PowerSO-20 peut supporter une dissipation thermique d'environ 1 W, avec une pointe à 3,3 W lorsque la couche de masse fait office de radiateur. Avec une carte de type IMS, la dissipation maximale est de 7 W sans radiateur ; elle peut atteindre 20 W avec un radiateur externe, ce qui correspond à la dissipation du boîtier de puissance Multiwatt de SGS-THOMSON.

❑ Le PowerSO-20 offre un très haut degré de fiabilité grâce à sa conception soignée, aux matériaux évolués dont il est constitué et aux équipements hautes performances utilisés pour sa fabrication. Ce boîtier a été soumis à des tests sous pression extrêmement sévères combinant forte température et pression élevée pendant une longue période sans la moindre défaillance.

Parmi les produits déjà fabriqués en série par SGS-THOMSON en boîtier PowerSO-20, citons le circuit de commande "low-side" quadruple L9822, le régulateur de tension L4547 et un circuit ABS multifonctions personnalisé.

Renseignements techniques et documentation :
Jacqueline Cotille

SGS-THOMSON
Microelectronics
7, avenue Galliéni
94253 GENTILLY Cedex
Tél. : (1) 47 40 76 85
Fax : (1) 47 40 79 10



Ensemble complet de fonctionnalités à prix modéré pour les nouveaux oscilloscopes analogiques TAS220 et TAS250

❑ Nouveaux membres de la famille d'oscilloscopes analogiques TAS de Tektronix, les TAS220 (20 MHz) et TAS250 (50 MHz) présentent un niveau de puissance et de fiabilité inégalé dans la catégorie des oscilloscopes d'usage général à prix modéré.

En effet, les TAS intègrent des fonctions qui étaient autrefois réservées à des oscilloscopes haut de gamme, par exemple des curseurs de mesure et affichage à l'écran, même sur less modèles 20 MHz.

Construite sur le modèle éprouvé de la série TDS, l'interface simplifie le fonctionnement de l'appareil sans en limiter les possibilités.

A l'aide de quelques touches et molettes, l'utilisateur exerce un contrôle direct sur les fonctions les plus importantes et les plus utilisées.

❑ Les TAS220 et TAS250 disposent respectivement d'une bande passante de 20 MHz et 50 MHz, de deux voies, d'une sensibilité de 1mV/div. et d'une vitesse de balayage maximum de 10 ns/div.

Leurs principales autres caractéristiques sont les suivantes :

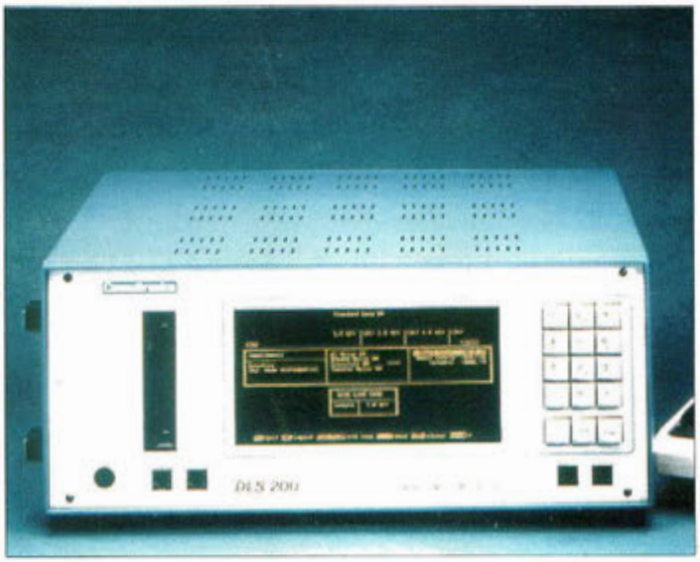
- des curseurs à l'écran pour des mesures directes de temps, fréquence et tension ;
- affichage complet des paramè-tres : une ligne de texte sur l'écran donne les informations complètes sur les réglages de l'oscilloscope (V/dif, s/div, couplage, atténuation de la sonde, etc...) ;
- réglage automatique du niveau de déclenchement à 50 % ;
- déclenchement vidéo ;
- accès direct aux réglages sans passer par l'intermédiaire de menus. La focalisation de la trace est automatiquement maintenue lors d'un changement d'intensité.

Une sortie de la voie 1 est disponible pour connecter le signal à un autre instrument (compteur par exemple).

❑ Destinés à l'enseignement, à la maintenance sur site et à la vidéo, ces nouveaux oscilloscopes sont proposés avec deux sondes X1/X10 à partir de 5740 F. H.T.

TEKTRONIX
91941 Les Ulis Cedex.
Tél : (1) 69 86 81 81

Simulateur de câble DLS 200 HE



❑ Le DLS 200 HE, commercialisé par la société TECHNICOME (Groupe P. BALLOFFET), est un simulateur de câble intégrant un générateur de perturbations, télécommandable par bus IEEE, il peut être intégré dans des bancs de mesure.

❑ Il permet de tester les appareils utilisant le protocole HDSL, suivant la norme ETSI. Les boucles définies par cette norme sont préprogrammées en 2 et 3 paires et peuvent être modifiées si besoin est par l'opérateur.

❑ Une boucle libre permet à l'utilisateur de créer ses propres circuits de test en section 0,4 ; 0,6 et 0,8 mm. Le PC intégré dans l'appareil permet de sauvegarder les configurations réalisées.

TECHNICOME SA
ZA de Pissaloup
Rue Edouard Branly - BP 102
78191 TRAPPES CEDEX
Tél : (1) 30 69 01 10

ABONNEMENT

230 Frs

11 NUMEROS

AU CHOIX

230 Frs* *l'abonnement pour 11 numéros*

285 Frs* *l'abonnement avec une disquette LAYO version de base (logiciel autorouteur)*

* Tarifs pour France métropolitaine applicable à partir du 5 février 1995.
Tarifs Etranger et pays de la CEE, nous consulter.

BON DE COMMANDE A RENVOYER À : PROCOM EDITIONS S.A - Service Abonnements
12 Place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

Je profite de cette offre pour m'abonner à NOUVELLE ELECTRONIQUE pour :

❑ **230 F pour 11 numéros**

❑ **285 F pour 11 numéros plus une disquette LAYO version de base (logiciel autorouteur)**

NOM ..... **PRENOM** .....

ADRESSE .....

.....

CODE POSTAL ..... **VILLE** .....

Vous trouverez ci-joint mon règlement par ❑ Chèque bancaire ❑ Chèque postal ❑ Mandat

CQ Radioamateur

n°1

- Bancs d'essai
  Kantronics KAM Plus
  Ten-Tec OMNI VI
  Kenwood TH-22E
- Le WPX CW 1994
  Tous les résultats - Le classement mondial
- Réalisations
  Récepteur 80 mètres
  Antenne boucle 80 mètres

EN KIOSQUE LE 15 MAI

En couverture : Daniel OBRY, F6CQU

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS

MENSUEL : N°1 - MAI 1995 - 26 FF

PROFESSIONNELS !
SOYEZ INCONTOURNABLES !

- *Vous souhaitez développer votre Chiffre d'Affaires*
- *Vous recherchez des produits attractifs et de qualité*
- *Vous désirez vous démarquer face à vos concurrents...*

...Rejoignez le réseau de revendeurs Nouvelle Electronique Import !

Esthétique, puissance, performances, sonorité exceptionnelle, et prestige des amplificateurs à tubes

ILS NOUS FONT CONFIANCE

03 - CIMELEC
12 avenue Victoria
03200 VICHY
Tél : 70 96 01 71

18 - AUTOMATIC ALEX
Route de Morogues
18220 PARASSY
Tél : 48 64 45 22

19 - C.E.S
7 rue du Docteur Valette
19000 TULLE
Tél : 55 26 50 44

30 - KITS ET COMPOSANTS
85 A rue de la République
Les Terrasses de l'Europe
30900 NIMES
Tél : 66 04 05 83

31 - A.C.E.A
6 rue François Verdier
31830 PLAISANCE DU TOUCH
Tél : 61 07 55 77

33 - RADIO 33
8 avenue Roland Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 56 97 35 34

38 - SVE Electronique
20 rue Condorcet
38000 GRENOBLE
Tél : 76 47 76 41

59 - CB SERVICE
8 Bld de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 20 27 20 72

66 - TIME
24, avenue Gal Guillant
66000 PERPIGNAN
TEL : 68 54 60 68

67 - FORCE 6
227 avenue de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél : 88 39 76 49

78 - P. MAUBERT
149 av.du Maréchal Foch
78130 LES MUREAUX
Tél : (1) 34 74 76 77

84 - KITS ET COMPOSANTS
170 Chemin de Ramatuel
84091 AVIGNON Cedex 9
Tél : 90 85 28 09

NOUS METTONS À VOTRE DISPOSITION :

- Un service après vente
- Un soutien publicitaire
- Une gamme de 50 kits (avec boîtiers) avec en moyenne 6 nouveautés par mois
- Un suivi de nos produits

POUR TOUT RENSEIGNEMENT, CONTACTEZ-NOUS A :

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12 Place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE Cedex
Tél : 55 29 92 92 - Fax : 55 29 92 98

TOUS NOS KITS SONT PRESENTES DANS LE MAGAZINE NOUVELLE ELECTRONIQUE
PARRAIN DE L'EMISSION TV : E = M6